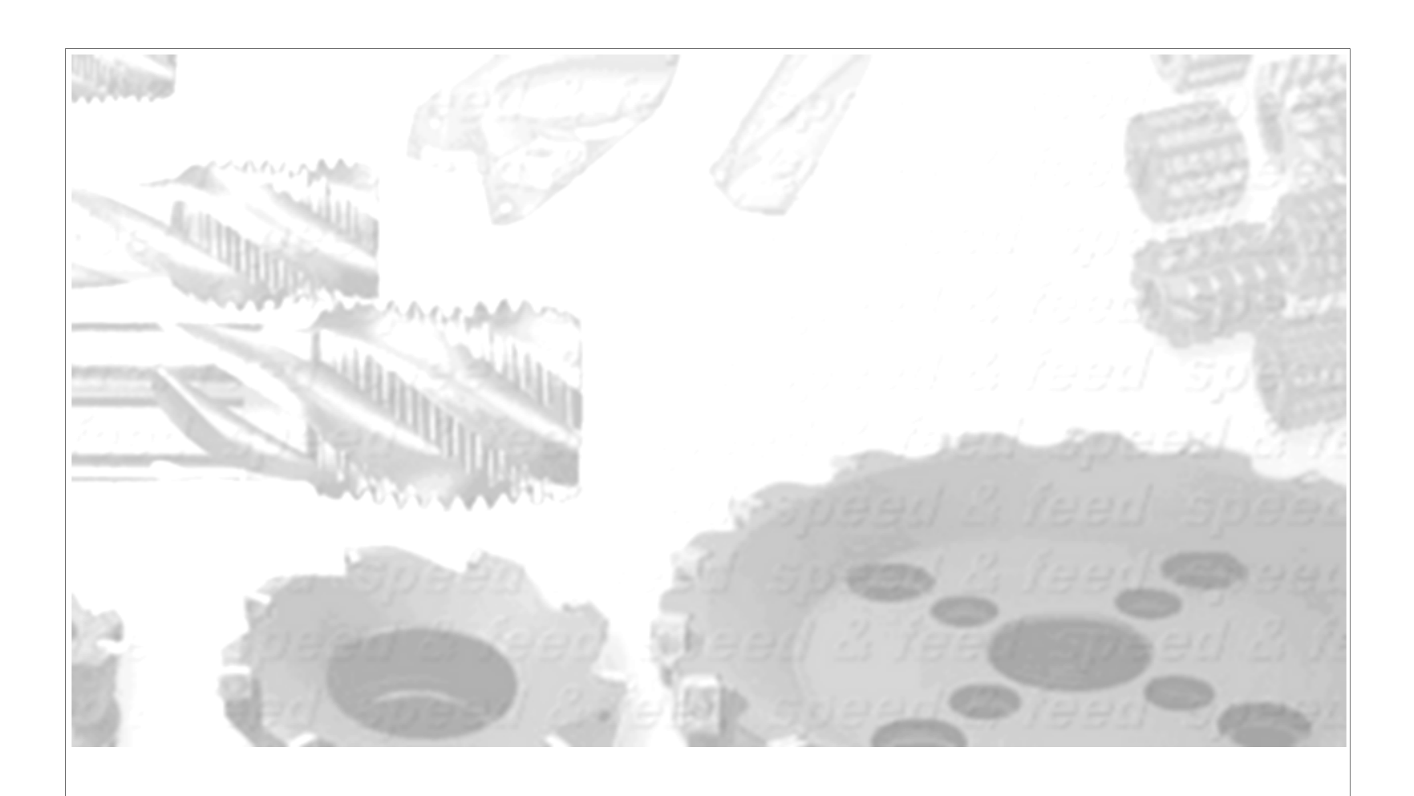


speed&feed©

Benutzerhandbuch

speed&feed, 24.09.2013



Inhaltsverzeichnis

Vorwort 1

Part I Geschäftsbedingungen/Lizenzvereinbarungen 2

Part II Was ist neu in Version 4.6.1 3

Part III Systemvoraussetzungen 6

Part IV Installation von speed & feed 6

Part V Einführung speed & feed 8

Part VI Die Benutzeroberfläche 9

Part VII Arbeiten mit speed & feed 10

1 Verfahren Drehen ... 10
Drehen - Seite Eingabe (allgemein) ... 12
Drehen - Ra, Rt, Rz ... 19
Drehen - Seite Eingabe (Gewindedrehen) ... 20
Drehen - Gewindeauswahl ... 24
Drehen - Seite Eingabe (Keilrillenstechen) ... 25
Drehen - Seite Eingabe (Stechen axial) ... 29
Drehen - Seite Eingabe (Stechen radial) ... 33
Drehen - Spandiagramm ... 37
Drehen - Werkstückinformation ... 38
Drehen - Werkzeuginformation ... 39
Drehen - Seite DB ... 39
Drehen - Seite Maschinenauswahl ... 42
Drehen - Seite Maschinenzeit ... 42
Drehen - Seite Ausgabe ... 49
Drehen - Manuelle Eingabe ... 50
Drehen - Seite Werkzeugdaten ... 51
Drehen - Filter für Datenansicht einstellen ... 54
2 Verfahren Fräsen ... 56
Fräsen - Seite Berarbeitungsfall ... 59
Fräsen - Seite DB ... 61
Fräsen - Seite Eingabe ... 64
Fräsen - Werkstückinformation ... 66
Fräsen - Werkzeuginformation ... 67
Fräsen - Seite Eingriffsituation ... 68
Fräsen - Seite Maschinenauswahl ... 69
Fräsen - Seite Ausgabe ... 70
Fräsen - Manuelle Eingabe ... 71
Fräsen - Weitere Berechnungsergebnisse ... 72
Fräsen - Seite Werkzeugdaten ... 73
3 Verfahren Bohren ... 77
Bohren - Seite Berarbeitungsfall ... 80



Bohren - Seite DB ... **82**
Bohren - Seite Eingabe ... **87**
Bohren - Seite Eingriffsituation ... **89**
Bohren - Seite Maschinenauswahl ... **91**
Bohren - Seite Ausgabe ... **92**
Bohren - Manuelle Eingabe ... 93
Bohren - Seite Werkzeugdaten ... **94**
4 Verfahren Bohren mit Gewinde ... **98**
Bohren mit Gewinde - Seite Bearbeitungsfall ... **100**
Bohren mit Gewinde - Seite DB ... **105**
Bohren mit Gewinde - Seite Eingabe ... **106**
Bohren mit Gewinde - Seite Eingriffsituation ... **110**
Bohren mit Gewinde - Seite Maschinenauswahl ... **116**
Bohren mit Gewinde - Seite Ausgabe Bohren ... **116**
Bohren mit Gewinde - Seite Ausgabe Gewinde ... **117**
Bohren mit Gewinde - Seite Werkzeugdaten ... **118**
5 Verfahren Kalkulation Blechkonstruktion ... **119**
Kalkulation Blechkonstruktion - Seite Ausgabe Kostenauflösung ... **120**
Kalkulation Blechkonstruktion - Seite Bearbeitungsfall ... **122**
Hinweis zur Gewichtsausgabe G ... 124
Hinweis zur Materialstärke S ... 124
Kalkulation Blechkonstruktion - Seite Eingabe Herstellerwerte ... **124**
Kalkulation Blechkonstruktion - Seite Eingabe Teilebeschreibung ... **126**
Kalkulation Blechkonstruktion - Seite Kostendaten ... **129**
Teiledaten Blechkonstruktion ... 131
6 Übersicht über Berechnungswerte ... **131**
Übersicht - Baumnavigation ... **132**
Übersicht - Tabellenansicht ... **132**
7 Teileverwaltung ... **132**
Teil bearbeiten ... **133**
Teildaten bearbeiten ... 135
Teilnumer festlegen ... 139
Teil suchen und bearbeiten ... **140**
Druckoptionen ... 142
Arbeitsgänge und Sequenzen bearbeiten ... **143**
Teil auswählen ... 145
Arbeitsgang bearbeiten ... 146
Lohnstrukturkosten bearbeiten (Übersicht) ... 148
Lohnstrukturkosten bearbeiten ... 149
Sequenz bearbeiten ... 149
Sequenz erstellen ... 150
Sequenz hizufügen ... 152
Nebenzeit ... 156
Berechnete Daten Sequenzen zuordnen ... 157
Kalkulationsdetails ... 161
Manuelle Kalkulationsdetails ... 163
Löschoptionen ... 164
Arbeitsgangnummer festlegen ... 165
Sequenznummer festlegen ... 165
8 Datenbankschnittstelle für Hersteller ... **165**
Herstellerauswahl ... **167**
Merkmale zur Darstellung auswählen ... **168**

Nur Kurzbeschreibung ... 168

9 Maschinendaten ... 169

Maschinendaten bearbeiten ... 172
Machine löschen ... 174
Verknüpfungen anzeigen ... 176
Maschinen-ID festlegen ... 177

10 Werkzeugdaten ... 178

Werkzeugnummer festlegen ... 183

11 Berechnungsparameter ... 184

Exponenten ... 186

12 Katalog ... 187

13 Datensicherung ... 188

14 Datenaustausch ... 189

15 ID festlegen ... 193

16 Druckvorschau ... 193

17 Materialauswahl nach VDI 3323 ... 197

18 Schneidengeometrie DIN/ISO 1832 ... 199

19 Schneidstoffauswahl ... 203

20 Schneidstoffe nach ISO 513 DIN 4990 ... 204

21 Sprache ... 207

22 Über speed & feed ... 208

23 Was ist neu ... 209

24 Auszug VDI 3323 ... 210

25 FAQ (Frequently Asked Questions) ... 216

26 Bild vergrößern ... 216

Index 219

Vorwort

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

willkommen bei speed&feed, der Software für Schnittwertdatenoptimierung.

Das vorliegende Benutzerhandbuch beschreibt Ihnen die komfortable Bedienung von speed&feed. Sie erfahren, wie man anhand der einfachen graphische Bedienobfläche, schnell und unkompliziert zu Schnittwertdaten für Fräsen, Dehen, Bohren und Bohren mit Gewinde gelangt. Außerdem wird beschrieben wie Sie ein Teil mittels Arbeitsgängen und Sequenzen kalkulieren können.

Bei weiteren Fragen zum Produkt unterstützen wir Sie gerne. Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen und Nachschlagen.

Ihr speed&feed Team

1 Geschäftsbedingungen/Lizenzvereinbarungen

Verwender-Lizenzvertrag und Gewährleistungsbeschränkung

1. Lizenz für die Verwendung der ***speed&feed-***Software

Dieses Rechtsdokument ist eine Vereinbarung zwischen Ihnen, dem nachfolgend als Lizenznehmer genannten Endverwender, und der nachfolgend als Lizenzgeber bezeichneten Firma Günter Grub, die nachfolgend als Software bezeichnete ***speed&feed***-Software zu benutzen.

Durch das Installieren dieser Software auf einem Computer oder durch Verwendung der Software nimmt der Lizenznehmer die Bestimmungen dieser Vereinbarung an.

2. Lizenzgewährung

In Anbetracht der Zahlung der Lizenzgebühr, die ein Teil des Preises ist, die der Lizenznehmer für dieses Produkt zahlte, und in Anbetracht der Zustimmung des Lizenznehmers, sich an die hier niedergelegten Bestimmungen und Bedingungen zu halten, erteilt der Lizenzgeber dem Lizenznehmer eine nicht übertragbare Lizenz, die beigefügte Kopie der Software zu verwenden.

3. Eigentum der Software

Dem Lizenznehmer gehören die magnetischen oder anderen physikalischen Medien, auf denen die Software aufgenommen ist. Die Software auf den Ursprungsmedien oder irgendeine Kopie der Software, die Urheberrechte an einem solchen Produkt, das gedruckte Material bleiben im Eigentum des Lizenzgebers. Die Software wird nach dieser Vereinbarung auf der Basis einer Verwenderlizenz und nicht aufgrund eines Verkaufs der Software geliefert.

4. Kopier- und Verwendungsbeschränkung

Dem Lizenznehmer ist es verboten, die Software an ein Kommunikationsnetz abzugeben. Der Lizenznehmer darf sich der Software an nur einem Arbeitsplatz der Betriebseinheit bedienen, welchem die begleitende Software geliefert wird.

Die begleitende Software und Dokumentation enthalten Informationen, die Eigentum des Lizenzgebers sind. Der Lizenznehmer verplichtet sich, die Software oder die dazugehörige Dokumentation oder irgendeinen Teil hiervon ohne schriftliches Einverständnis des Lizenzgebers niemandem außer den eigenen Angestellten des Lizenznehmers auszuliefern, zu offenbaren oder anderweitig verfügbar zu machen, und der Lizenznehmer stimmt zu, solche gesetzlich geschützten Informationen in gleicher Weise wie eigene Betriebsgeheimnisse oder gesetzlich geschützte Informationen zu schützen.

5. Übertragungsbeschränkungen

Die Software wird für die Verwendung durch den Lizenznehmer lizensiert. Der Lizenznehmer verpflichtet sich, davon Abstand zu nehmen, die Software, welche Gegenstand der Vereinbarung ist, zu verkaufen, zu verpachten, zu übertragen, zu überschreiben, zu lizenzieren oder anderweitig an einen Dritten zu übergeben, soweit nicht nachfolgend etwas anderes vorgesehen ist.

6. Aktualisierungsprogramm

Der Lizenzgeber wird auf den neuesten Stand gebrachte Versionen der Software schaffen, soweit dies erforderlich ist, und sie dem Lizenznehmer gegen eine veröffentlichte oder anderweitig ausgehandelte Gebühr zur Verfügung stellen.

7. Gewährleistungsbeschränkung

Die Software und die begleiteneden schriftlichen Materialien (einschließlich Instruktionen für die Verwendung) werden ohne Gewährleistung irgendwelcher Art ausgeliefert. Der Lizenzgeber kann nicht für die Kompatibilität der Software mit einer speziellen Hardware garantieren und tut dies nicht. Unrichtig nachgewiesene Produktdaten werden bei der nächsten Aktualisierung der Software korrigiert.

Der Lizenzgeber übernimmt keine Verantwortung für direkte und indirekte Schäden, Folgeschäden oder Begleitschäden, die der Lizenznehmer oder eine andere Person oder ein anderes Unternehmen (einschließlich, aber nicht ausschließlich Schäden für den Verlust an Geschäftsgewinnen, Geschäftsunterbrechung, Verlust an Computerausrüstung, Kapitalkosten, Kosten für Austauschleistungen, Ausfallkosten usw.) aufgrund der Verwendung oder einer Unfähigkeit zur Verwendung der Software von Material, Information oder Dokumentation, die nach dieser Vereinbarug geliefert werden, oder eines Produktes, das aus der Verwendung der Software stammt, erleidet.

Der Lizenznehmer soll den Lizenzgeber von und gegen irgendwelche und alle Haftungen, Ansprüche, Forderungen, Verluste, Kosten, Schäden oedr Kosten einschließlich Gebühren für Rechtsverfolgungen, die aus einem Anspruch gegen den Lizenzgeber entstehen, d.h. in irgendeiner Weise mit der Verwendung der Software durch den Lizenznehmer verbunden sind, schützen, freistellen, schadlos halten und verteidigen.

8. Beendigung

Ungeachtet anderer Rechte ist der Lizenzgeber berechtigt, den Lizenzvertrag zu kündigen, wenn gegen die Bestimmungen und Bedingungen dieses Lizenzvertrages verstoßen wird. In diesem Falle ist der Lizenznehmer verpflichtet, alle Kopien des Softwareproduktes und all seinen Komponenten zu vernichten.

9. Abtrennbarkeit (Salvatorische Klausel)

Wenn irgendeine Bestimmung dieser Vereinbarung von einem zuständigen Gericht für ungültig, ungesetzlich oder undurchsetzbar unter einem anwendbaren Gesetz oder einer anwendbaren Vorschrift erklärt, soll eine solche Bestimmung von dieser Vereinbarung abgetrennt werden, und sollen die restlichen Bestimmungen voll in Kraft und wirksam bleiben.

10. Gerichtsstand

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Zweibrücken.

2 Was ist neu in Version 4.6.1

Version 4.6.1.0 vom 14.05.2013

Einstellungen:

- Es ist jetzt möglich beim Import und Export von Daten das Datentrennzeichen einzustellen (Strichpunkt, Tabulator, Pipe).

Maschinendaten:

- Hier wurde das Datenfeld "Pauschale" Umschaltzeit hinzugefügt. Diese wird auch bei der Kalkulation berücksichtigt.

Teile-Dialog:

- Bei der Oberflächenbeschafftenheit wurde die Standardeinstellung auf "Ohne" umgestellt.

Werkzeugdaten in den Berechnungsprogrammen:

- Werkzeugdaten werden jetzt mit Bildern übernommen.

Drehen:

- Bei der Einstellung von "Bearbeitung" wird jetzt "Mittel als Standardeinstellung angezeigt.

Fehlerbehebung bei Werkzeugdaten:

- Das Dublizieren von Werkzeugdaten funktioniert jetzt in allen Tabellen korrekt (z.B. FSJ).

Fehlerbehebung in der Teilekalkulation:

- "MECHANISCH 1" wurde aus allen Berechnungsansichten entfernt.
- Die Reports (z.B. Druckvorschau mit Berechnungsparametern) werden jetzt vollständig und korrekt angezeigt (Drehen, Fräsen, Bohren, Bohren mit Gewinde).

Wichtiger Hinweis zum automatischen Datenbank-Update:
speed&feed führt beim erstmaligen Start ein automatisches Update der Datenbankstruktur durch. Dadurch kann es zu einer Fehlermeldung kommen!
Diese wird aber nur einmalig und nach der Aktualisierung und dem erneuten Start von ***speed&feed*** nicht mehr angezeigt.

Version 4.0.0.4 vom 27.11.2011

Maschinenzeitberechnung:

- Bei der Option Maschinenzeitberechnung kann die Nutenbreite unter Maß L beliebig angegeben werden. Die Anzahl Schnitte werden dann über die Stechbreite ab ermittelt.

Exportschnittstelle:

- Bei allen Verfahren können die gespeicherten Ein- und Ausgabewerte über ein CSV - oder HTML-Export an einen externen Anwender (CAM Programm) übergeben werden.

Version 4.0.0.3 vom 31.03.2009

Neugestaltet Oberfläche

- Statusleiste übersichtlicher mit Icons und Beschreibung.

Teilekalkulation:

- Berechnung der Nebenzeiten durch Wegangabe in mm, wenn in der Maschinendatendatei Eintragungen hinterlegt sind.

Datenbank

- Erweitern der Maschinendaten um zwei Datenfelder zum Berechnen der Nebenzeiten.

Version 4.0.0.2 vom 14.02.2009

Teilekalkulation:

- Übernahme der Werkzeugbilder und Beschreibungen in den einzelnen Sequenzen.
- Automatische Anzeige der Arbeitsgangnummer und der Sequenznummer.
- Prüfen der Machinendaten in der Teilekalkulation und Hinweise zur ausgewählten Maschine.
- Teilebilder können bei der Kalkulation im Zoommodus geöffnet bleiben zur Ansicht von Details.

Version 3.7.3.9 vom 21.01.2008

- Speichern, Speichern unter und Laden von Berechnungswerten für die Verfahren Fräsen, Drehen, Bohren und Bohren mit Gewinde.

Version 3.7.3.6 vom 07.04.2007

- Duplizierung von Teilen inklusive Arbeitsgänge und Sequenzen (Sequenzen mit Bohren mit Gewinde-Berechnung werden noch nicht berücksichtigt beim Duplizieren).
- Schnittstelle zu JobDISPO ERP (FAUSER AG) ist in Version 1.0 implementiert und kann jetzt genutzt werden.

Version 3.7.3.5 vom 27.01.2007

- Duplizierung von Teilen inklusive Arbeitsgänge (ohne Sequenzen)
- Horizontales Scrollen von Tabellen jetzt auch bei Windows XP

Version 3.7.3.4 vom 10.12.2006

- Komplette Duplizierung von Maschinen inklusive Bilder

Version 3.7.3.2 vom 26.11.2006

- Einfache Duplizierung (ohne Arbeitsgänge, Sequenzen und Bilder) von Teilen
- Hinterlegen von Maschinenbildern
- Reportingfunktion für Maschinen
- Manuelle Eingabe auf dem Reiter Ausgabe jetzt nutzbar, um die Drehzahl, die Maschinenleistung und somit die Eingriffszeit zu verändern. **Hinweis:** Standzeitparameter werden derzeit noch nicht vollständig zurückgerechnet!
- Einfache Duplizierung (ohne Bild) von Maschinen
- Hilfe in deutscher Sprache vervollständigt

Version 3.7.2 vom 20.04.2006

- Pflege und Berücksichtigung von Nebenzeiten bei Sequenzen
- Pflege und Berücksichtigung von Lohnstrukturkosten pro Arbeitsgang
- Dialog für Manuelle Kostenkalkulation
- Suchdialog für Teile mit Baumansicht und Reportingfunktion

Version 3.7.1

- Kostenkalkulation von Teilen

- Kostenkalkulation von Blechteilen
- Mehrere Berechnungsdialoge können jetzt gleichzeitig geöffnet werden
- Hinzufügen von vorhandenen Berechnungsdaten aus einem Berechnungsdialog zu einem Teil
- Datensicherungsfunktion
- Beim Programmstart wird ein Informationsdialog zum Thema „Was ist neu" bei ***speed&feed*** angezeigt (optional abschaltbar)
- Hilfe in deutscher Sprache und Hilfeschaltflächen in allen Benutzerdialogen
- Häufig gestellte Fragen (FAQ's)
- Handbuch in deutscher Sprache

3 Systemvoraussetzungen

- Windows Betriebssystem (ME 2000, XP, Vista, W 7, S 2003, S 2008, S 2008 R)
- 160 MB freier Festplattenspeicher
- mindestens 256 MB Arbeitsspeicher

4 Installation von speed & feed

Installation der ***speed&feed*** Software für Windows ME 2000, XP, Vista, Win 7 32 Bit (Rechner Installation). Die Installation von speed&feed Software ist denkbar einfach.

Vor der Installation schließen Sie möglichst alle geöffneten Anwendungen und gehen dann bitte wie folgt vor, um ***speed&feed*** zu installieren:

Schritt 1:
Starten Sie die Installation bitte mit einem Doppelklick auf "Setup.exe". Bitte bestätigen Sie die Installationsvorbereitung im nächsten Dialogfenster mit "Weiter".

Schritt 2:
Stimmen Sie bitte dem Lizenzvertrag zu, indem Sie die Option "Ich stimme zu" aktivieren. Bestätigen Sie Ihre Eingabe bitte mit einem Klick auf "Weiter".

Schritt 3:
Als nächsten Schritt wählen Sie den Installationsordner. Die Software gibt automatisch einen Ordner an. Wir empfehlen Ihnen, das Programm unter diesem Ordner zu installieren.

Möchten Sie ***speed&feed*** in einem anderen Ordner installieren, wählen Sie den Pfad bitte über "Durchsuchen". Bestätigen Sie den Installationsordner mit einem Klick auf "Weiter". ***speed&feed*** wird nun installiert.

Schritt 4:
Nachdem sämtliche Dateien installiert wurden, werden Sie gefragt, ob ***speed&feed*** automatisch gestartet werden soll. Klicken Sie bitte auf "Weiter".

Die ***speed&feed*** Software wurde nun auf Ihrem Rechner erfolgreich installiert, worauf sie im letzten Dialogfenster hingewiesen werden.

Nach der Installation startet ggf. automatisch die ***speed&feed*** Software.

Klicken Sie bitte auf "Schließen", um die Installation abzuschließen.

Installation der *speed&feed* Software - Windows 7 64 Bit (Rechner Installation)

Bei der 64 Bit Version von Windows werden die Access-Datenbanken von ***speed&feed*** (nur 32 Bit) nicht durch die ODBC-Treiber der 64 Bit Version unterstützt!

Die Verwaltung der ODBC-Datenquellen ist deshalb zweimal im Windows-System vorhanden. Einmal als 64 Bit Version und einmal als 32 Bit Version (odbcad32.exe). Starten Sie diese 32 Bit Version und verbinden Sie die Access-Treiber mit den bereits von ***speed&feed*** installierten Datenbanken.

Möglicher Pfad zum ODBC-Treiberprogramm: C:\WINDOWS\system\odbcad32.exe

Installation der speed&feed Software - Windows S 2003, S 2008, S 2008 R (Server Installation)

Bei der Server-Installation gilt zunächst die gleiche Vorgehensweise wie oben bereits beschrieben, jedoch benötigen Sie dazu die entsprechenden Administratorrechte:

1. Installation der Software auf dem Server. Verzeichnis //Name// freigeben und Installation wie oben beschreiben ausführen.
2. In den Home-Verzeichnissen der User Ordner //Name// anlegen und jeweils die Datei *spf.mdb* hineinkopieren, wenn keine gemeinsame Daten angelegt werden sollen.
3. Am Client als User anmelden.
4. Verknüpfung mit ***speed&feed*** auf dem Desktop erzeugen: *\\Servername\Freigabename\Programmname\speedfeed.exe*
5. Ausführen von odbcad32.exe, für die Konfiguration der Datenbankverknüpfungen (finden Sie im Windows System32 Verzeichnis).

   Hinzufügen der folgenden ***speed&feed*** Datenbankverknüpfungen:

   Driver for Microsoft Access
   Fertigstellen
   Eigende Datenbank auswählen: *Z:\Name\spef.mdb (Z:\ = Home-Verzeichnis) oder*
   Gemeinsame Datenbank auswählen:
   \\Servername\Freigabename\Programmname\database\spf.mdb
   Datenquellenname: *spf*
   OK

   Driver for Microsoft Access
   Fertigstellen
   Datenbank auswählen: *\\Servername\Freigabename\Programmname\database\spfdat.mdb*
   Datenquellenname: *spfdat*
   OK

   Driver for Microsoft Access
   Fertigstellen
   Datenbank auswählen:
   \\Servername\Freigabename\Programmname\database\spfdat_client.mdb
   Datenquellenname: *spf_client*
   OK

   Driver for Microsoft Access
   Fertigstellen
   Datenbank auswählen: *\\Servername\Freigabename\Programmname\database\spfblh.mdb*
   Datenquellenname: *spfblh*
   OK

Driver for Microsoft Access
Fertigstellen
Datenbank auswählen:
\\Servername\Freigabename\Programmname\database\spfwkz_client.mdb
Datenquellenname: *spfwkz_client*
OK

5 Einführung speed & feed

speed&feed ist ein modular aufgebautes Software-System zur Optimierung Ihrer Schnittwertdaten. Möchten Sie ohne aufwendige und kostspielige Versuche sinnvolle Einstiegswerte für ihre Schnittdaten finden? ***speed&feed*** hilft Ihnen dabei! DIN-gerecht, für alle Fertigungsverfahren nach DIN 8589, mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide. Stellen Sie Ihren individuellen Bedarf zusammen! Einzeln oder im Paket erhalten Sie die folgenden Module:

- **Fräsen**
- **Drehen**
- **Bohren**
- **Bohren mit Gewinde**
- **Kalkulation Blechkonstruktion**

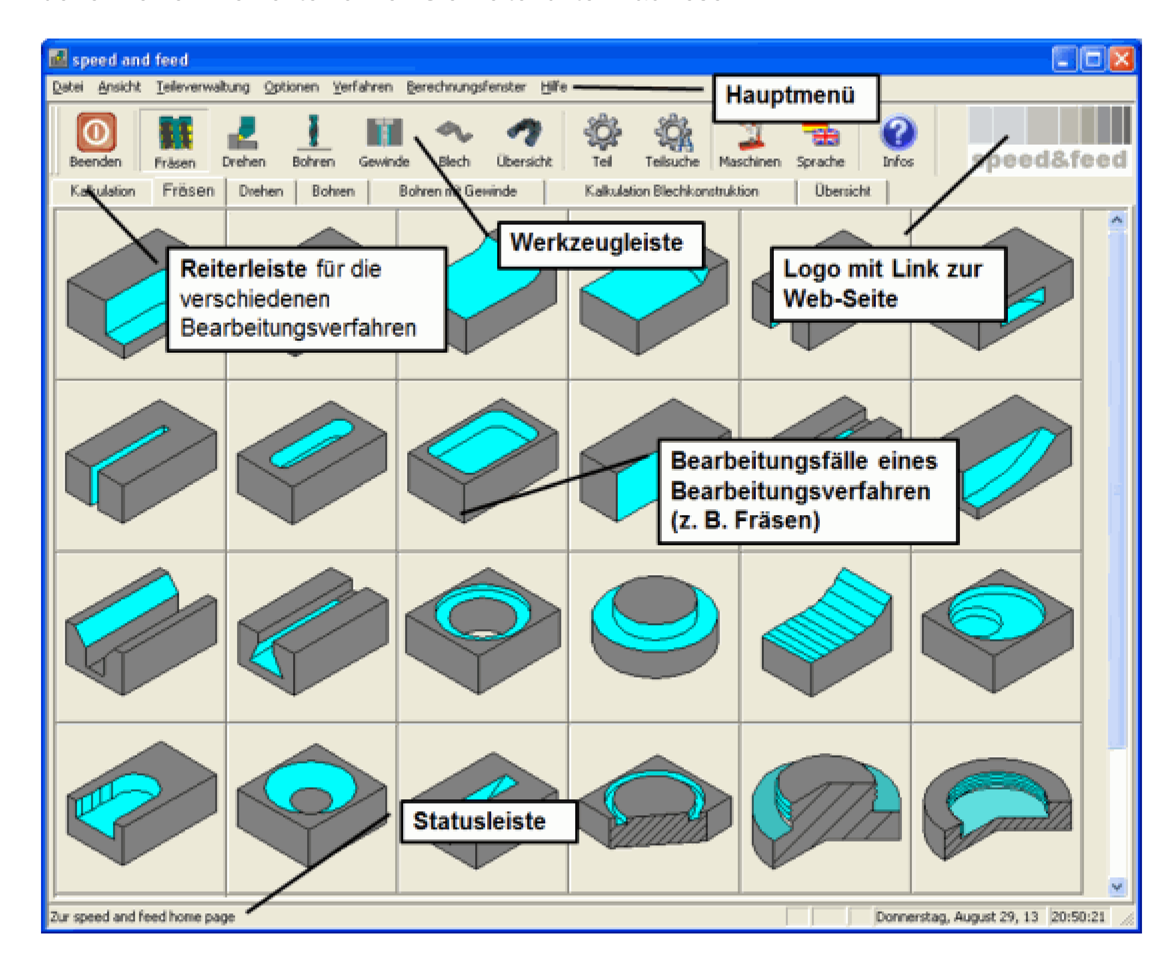
Leistungsumfang aller ***speed&feed***-Module:

- Grafische Bedienoberfläche
- Modellberechnung über Taylergleichungen mit in langjähriger Praxis ermittelten Parametern
- Materialkatalog mit Einteilung in Zerspanungsklassen nach VDI 3323
- Schneidstoff/Werkstoff-Zuordnung nach DIN/ISO 513
- Grafische Mehrbereichssorten-Darstellung der Schneidstoff/Werkstoff-Zuordnung
- Einbindung von Werkzeugkatalogen
- Maschinendatenverwaltung
- Berücksichtigung des Maschinenzustandes
- Druck aller Ein- und Ausgaben
- Abspeicherung erfolgter Berechnungen unter einer Ident-Nummer
- Manuelle Veränderung der Ausgabeparameter mit anschließender Neuberechnung
- Berechnung der Leistungsdaten mit abgestumpfter Schneide

speed&feed ermittelt das Optimum vollautomatisch mit dem gespeicherten Know-how erfahrener Praktiker. Über manuelle Veränderungen der Schnittgeschwindigkeit, des Vorschubes, der Standzeit oder der Verschleißgröße bestimmen Sie mit. Passen Sie die Ergebnisse an Ihren Bedarf an. Integrierte Plausibilitätskontrollen gewährleisten sichere Ergebnisse innerhalb des Vertrauensbereiches.

6 Die Benutzeroberfläche

Das folgende Bild zeigt die Benutzeroberfläche von ***speed&feed***. Eine genauere Beschreibung der einzelnen Elemente können Sie weiter unten nachlesen:



Hauptmenü

Über das Hauptmeü sind alle Funktionen von ***speed& feed*** erreichbar.

Werkzeugleiste



Über die Werkzeugleiste können Sie direkt alle wichtigen Funktionen von ***speed&feed*** aufrufen:

- Über die Werkzeugschaltfläche *Beenden* wird ***speed&feed*** beendet.
- Über die Werkzeugschaltfläche *Fräsen* gelangt man unmittelbar zum graphischen Überblick der Fräsbearbeitungsfälle.
- Über die Werkzeugschaltfläche *Drehen* gelangt man unmittelbar zum graphischen Überblick der Drehbearbeitungsfälle.
- Über die Werkzeugschaltfläche *Bohren* gelangt man unmittelbar zum graphischen Überblick der Bohrbearbeitungsfälle.

- Über die Werkzeugschaltfläche *Gewinde* gelangt man unmittelbar zum graphischen Überblick der Bearbeitungsfälle für Bohren mit Gewinde.
- Über die Werkzeugschaltfläche *Blech* gelangt man unmittelbar zum graphischen Überblick der verschiedenen Blechkalkulationsverfahren.
- Über die Werkzeugschaltfläche *Übersicht* gelangt man zur Übersicht über sämtliche Kalkulationsergebnisse aus den verschiedenen Bearbeitungsfällen.
- Über die Werkzeugschaltfläche *Teil* gelangt man direkt zum Dialog *Verwaltung Teile*.
- Über die Werkzeugschaltfläche *Teilsuche* gelangt man direkt zum Dialog *Teil suchen und bearbeiten...*
- Über die Werkzeugschaltfläche *Maschinen* gelangt man direkt zum Dialog *Maschinendaten*.
- Über die Werkzeugschaltfläche *Sprache* gelangt man unmittelbar zum Sprachauswahldialog.
- Über die Werkzeugschaltfläche *Infos* gelangt man unmittelbar zum Dialog *Info über speed&feed*.

Reiterleiste
Über die Reiterleiste können Sie zwischen den einzelnen Bearbeitungsverfahren hin- und herspringen.

Logo
Beim Klicken auf das angezeigte Logo gelanden Sie auf die Website von ***speed&feed***.

Bearbeitungsfälle
Wir auf der Reiterleiste ein Bearbeitungsverfahren (Fräsen, Drehen, Bohren, Bohren mit Gewinde oder Kalkulation Blechkonstruktion) ausgewählt, dann werden die jeweiligen Bearbeitungsfälle in Form eines graphischen Überblicks angezeigt. Klick man eine Bearbeitungsfall an, gelangt man zu dem betreffenden Kalkulationsmodul.

Statusleiste
Die Statusleiste zeigt eine kurze Hilfe zum aktuell gewählten Menüpunkt, das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit an.

7 Arbeiten mit speed & feed

speed&feed ist ein modular aufgebautes Software-System zur Optimierung und Findung Ihrer Schnittwertdaten, sowie der Kostenkalkulation von Konstruktionsteilen.

Möchten Sie ohne aufwendige und kostspielige Versuche Einstiegswerte für Ihre Bearbeitungssituation finden, ***speed&feed*** hilft Ihnen dabei.

Leistungsumfang aller ***speed&feed*** Module:

- Grafische Bedienoberfläche
- Modellbeechnungen über Taylergleichung mit in langähriger Praxis ermittelten Parameter.Materialkatalog mit Einteilung der Materialien nach VDI 3323 (Stahlschlüssel Fa Wegst GmbH D-71672 Marbach) Schneidstoff - Werkstoff Zuordnung nach DIN/ISO 513 und Materialauswahl VDI 3323.

7.1 Verfahren Drehen

Das Drehprogramm beinhaltet die heute üblichen Fertigungsverfahren mit Werkzeughaltern nach DIN/ISO 4983-5608, die Wendeplattengeometrien nach DIN/ISO 4987-1832 sowie die Schneidstoffe nach DIN/ISO 513, wie sie von den unterschiedlichsten Herstellern auf dem Markt angeboten werden. Die Berechnung erfolgt auf Erfahrungswerten, die in der Praxis ermittelt wurden. Alle Werte sind als Modelle mit den entsprechenden Paramtern hinterlegt und werden mit

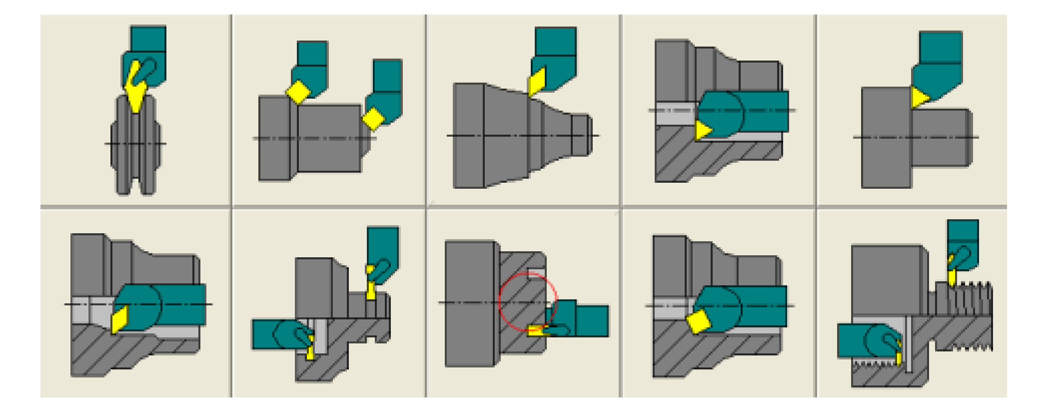
der erweiterten Taylorgleichung ausgegeben.

Die Berechnung erfolgt auf Erfahrungswerten, die in der Praxis ermittelt wurden. Alle Werte sind als Modelle mit den entsprechenden Paramtern hinterlegt und werden mit der erweiterten Taylorgleichung ausgegeben.

$V_C = V_{st} * f^E * a_p^F * T^G * VB^H$

Die Materialien sind nach VDI 3323 in Zerspanungsklassen eingeteilt. Die Schneidstoffe sind nach Angaben namhafter Hersteller in der DIN/ISO 513 den Werkstoffen zugeordnet und werden als Mehrbereichssorten in der Schneidstoffgraphik farblich dargestellt.

Es stehen Ihnen 10 Drehverfahren zur Auswahl:



- Einstechen Keilrillen
- Außen-Längs/Plandrehen
- Außen-Formdrehen
- Innendrehen gegen Schulter
- Überdrehen gegen Schulter
- Innen-Formdrehen
- Einstechen radial - innen / außen
- Einstechen axial
- Innen-Überdrehen
- Gewindedrehen innen / außen

Nach VDI 3323 stehen 4 Bearbeitungsbereiche mit den entsprechenden Spanbruchprogrammen zur Verfügung.
Diese sind:

- feinfein
- fein
- mittel
- grob

Jedem Drehverfahren ist die aus unserer Sicht die geeigneteste ISO-Schneidengeometrie und Schneidkantenlänge vorgegeben worden. Alle möglichen Schneidengeometrieen innerhalb des gewählten Drehverfahrens sind über eine Auswahlliste frei wählbar. ***speed&feed*** achtet dauf, daß Sie bei dieser Festlegung die maximale und minimale Spantiefe Ihres Bearbeitungsbereiches nicht überschreiten. Siehe dazu das Spandiagramm.

Über die Oberflächenangabe und den Schneidenradius wird der Vorschub f berechnet und kann in

Verbindung mit der Spantiefe a_p in dem Spandiagramm entsprechend dem Bearbeitungsbereich kontrolliert werden. Mit Auswahl der Maschinenzeitberechnung kann über Hüllschnitte eine Maschinen-Eingriffszeitberechnung vorgenommen werden. Über Angabe von Werkstück, Werkzeug und Maschinendaten berücksichtigt das Berechnungsprogramm die Parameter, verrechnet die Werte bzw. zeigt an, ob die maschinenrelevante Daten nicht ausreichend sind. Als Ergebnis stehen zur Verfügung:

- Schnittgeschwindigkeit
- Drehzahl
- Vorschub
- Schnittkraft
- Drehmoment
- Schnittleistung
- Standzeit
- Verschleiß
- Maschineneingriffszeit
- Standmenge
- Anzahl Schnitte
- Leistungsdaten mit abgestumpfter Schneide

Über manuelle Veränderungen der Schnittgeschwindigkeit des Vorschubes der Standzeit oder der Verschleißgröße kann das Programm neue Werte berechnen. Die Veränderungen unterliegen jedoch einem eingegrenzten Vertrauensbereichmit folgenden Eckwerten:

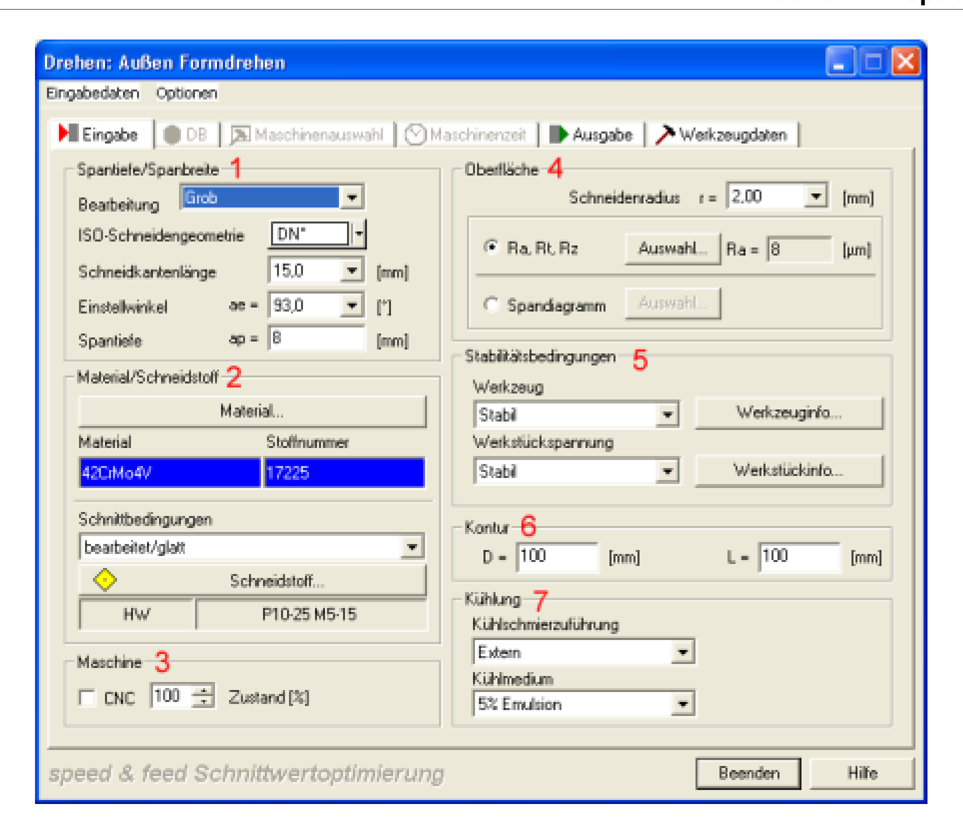
- Verschleißmakrenbreite "VB" zwischen 0,25 und 0,8 mm
- Standzeit "T" zwischen 6 und 60 min
- Schnittgeschwindigkeit "Vc" +/- 50 % des vorgegebenen Wertes
- Vorschub "fc" +/- 80 % des vorgegebenen Wertes

Alle Ein- und Ausgabedaten können nach Auswahl ausgedruckt werden. Die Eingabewerte bleiben als Variable in den Eingabefeldern erhalten und können für weitere Berechnungen verwendet werden. Nach Verlassen des Moduls Drehen sind die Werte aller Variablen gelöscht.

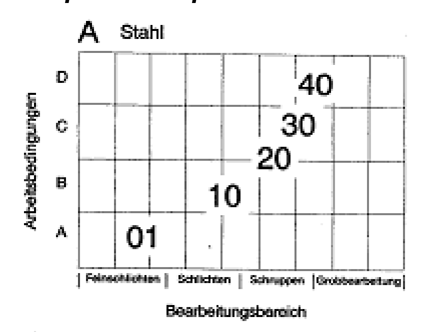
7.1.1 Drehen - Seite Eingabe (allgemein)

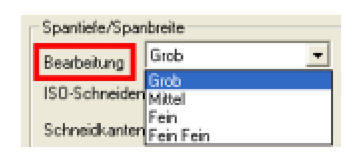
Die Eingabeseite von Drehen besteht aus folgenden Bausteinen:

1. Spantiefe/Spanbreite
2. Material/Schneidstoff
3. Maschine
4. Oberflächen
5. Stabilitätsbedingungen
6. Kontur
7. Kühlung



1. Spantiefe/Spanbreite





Mit der Auswahl *Bearbeitung*, haben Sie die Möglichkeit unter 4 Arbeitsbedingungen zu wählen. Die Einteilung entspricht der Einteilung nach der VDI 3323 Zuordnung der Spangeometrien durch die Hersteller, um den Spanablauf kontrolliert zu beeinflussen.

Grob -> Schwerzerspanung Schruppen hohes Zerspanvolumen, Vorausetzung Leistungsstarke Maschinen, Stabile Werkstückspannung und stabile Werkzeuge(Schneidplatten und Werkzeugträger).
ap -> 4,00 bis 16 mm **f** -> 0,32 bis 1,2 mm/U Oberfläche **Ra** 2,5 bis 16 mü M Schneidenradius **r** -> 1,2 bis 2,4 mm
Mittel -> Normale Schruppbearbeitung die am häufigsten benutzt wird für das Vordrehen von

Teilen

ap -> 1,00 bis 6,3 mm **f** -> 0,2 bis 0,63 mm/U Oberfläche **Ra** 1,6 bis 6,3 mü M
Schneidenradius **r** -> 0,8 bis 1,6 mm

Fein -> Feinbearbeitung Schlichten Gute Oberfläche und Toleranz

ap -> 0,32 bis 3,2 mm **f** -> 0,1 bis 0,32 mm/U Oberfläche **Ra** 0,8 bis 2,0 mü M
Schneidenradius **r** -> 0,4 bis 1,2 mm

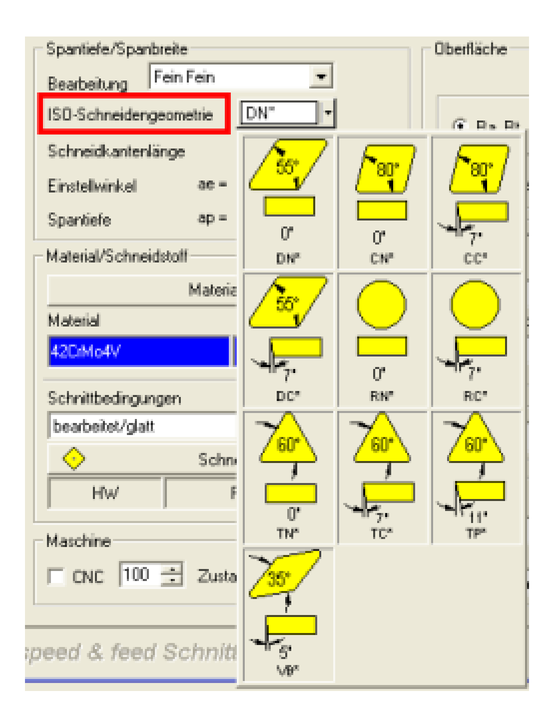
Fein Fein -> Feinbearbeitung Fein Schlichten Feine Oberfläche und Toleranz

ap -> 0,1 bis 1,2 mm **f** -> 0,05 bis 0,25 mm/U Oberfläche **Ra** 0,5 bis 1,25 mü M
Schneidenradius **r** -> 0,2 bis 0,8mm

Zu beachten ist der Defaultwert **ap** ist ein durchschnittswert für die Schneidkantenlänge. Nach diesem Wert berechnet das Programm die Anzahl Schnitte, die Leistung und die Standzeit.

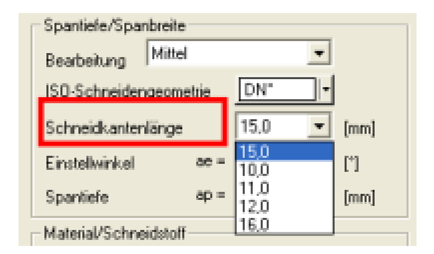
Der *ap* Wert sollte immer kontrolliert und nach der jeweiligen Eingriffsituation angepasst werden.

Siehe auch:
Spandiagramm



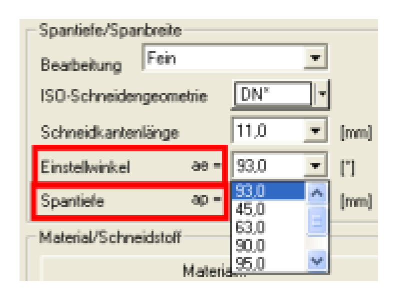
Mit der Auswahl *Schneidengeometie,* wählen Sie Ihren Schneidplattentyp, der zum Berechnen von Zerspanleistungen und zum Finden im elektronischenkatalog benötigt wird.

Siehe auch:
Elektronischer Katalog



Die Auswahl der *Schneidkantenlänge* ist abhängig von der gewählten Bearbeitung und der Schneidplattenform. Sie wird benötigt zum eingrenzen der **ap** Werte und zum Finden im elektronischen Katalog.

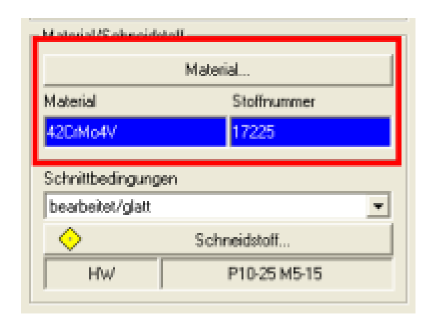
Siehe auch:
Übersicht über Berechnungswerte
Elektronischer Katalog



Der *Einstellwinkel kappa*, ist abhängig von der Bearbeitungssituatin(Überdrehen Planen usw.) und der Schneidplattenauswahl. Er witd benötigt zum Berechnen der Zerspanleistungen.

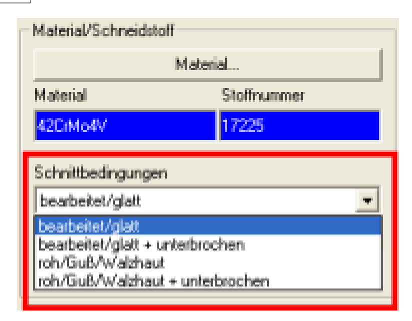
Die *Spantiefe ap* ist abhängig von der eingestellten Bearbeitung. Ein entsprechender Parameter wird immer **standardmäßig** vorgegeben und kann je nach Zerspanungsfall überschrieben werden. Der **ap** Wert dient zur Berechnung der Leistungsdaten, sowie der Vorgabe *Anzahl Schnitte* bei der *Maschineneingriffszeitberechnung.* Der Wert sollte sich nach den relevanten Teileausführungen richten (1 Schnitt oder mehrere Schnitte).

2. Material/Schneidstoff - Schnittbedingungen



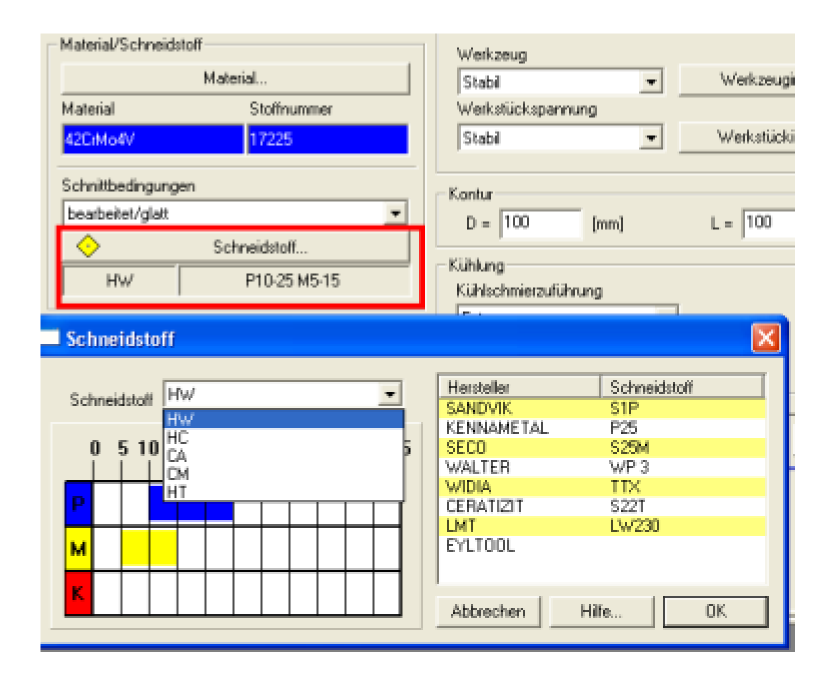
Material
Siehe auch Material auswählen

Schnittbedingungen
Siehe auch Drehen Seite Ausgabe



Mit der Auswahl *Schnittbedingungen* werden Reduzierungen bei den Zerspanungsparametern **Vc** und **f** vorgenommen.

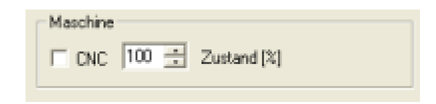
Siehe auch:
Drehen Seite Ausgabe



In der Auswahlliste sind Schneidstoffe die als Berechnungsgrundlage der Werkstoff / Schneidstoffkombination zur Verfügung stehen.

Siehe auch:
Schneidstoffe
VDI 3323
DIN/ISO 513

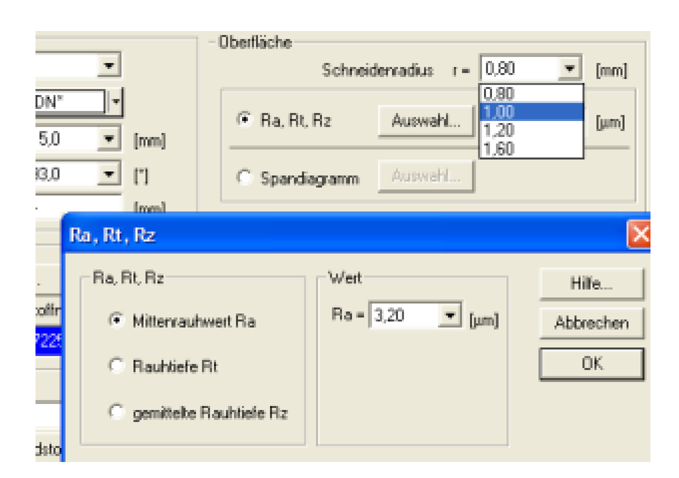
3. Maschine



Wird unter der Option Eingabedaten keine Maschinenauswahl getroffen, so können Sie hier zwischen konventionell oder CNC Maschine auswählen. Bei Auswahl CNC -> Vc = konstand die Drehzahl wird für den kleinsten Durchmesser angezeigt, Auswahl Konventionell -> Vc Variable

beim Plandrehen die Drehzahl sollte als Berechnungsgrundlage 2/3 D betragegen. Der Prozentzahlenwert Zustand soll Ihnen die Möglichkeit geben über die Reduktion der Schnittgeschwindigkeit die Spindelleistung bei einer älteren oder einer labilen Maschine zu beeiflussen.

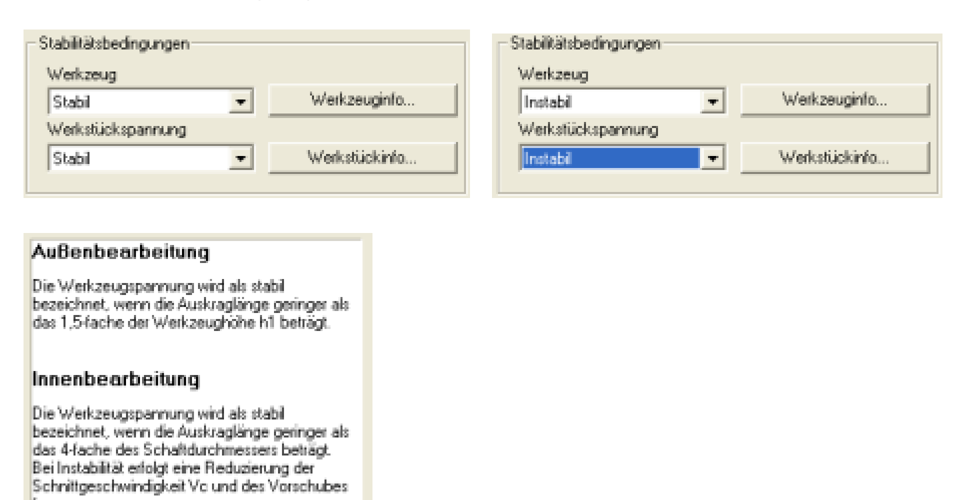
4. Oberflächen



Über die Funktion Bearbeiten wird unter 4 Bereichen ausgewählt (Grob, Mittel, Fein, Fein Fein), standardmäßig wird jedem Bereich eine Oberflächenangabe zugeordnet. Durch die Auswahl des Schneidenradius und der Auswahl der Oberfächenagabe, berechnet ***speed&feed*** den Vorschubparameter der jeweiligen Oberflächenangabe.

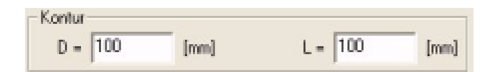
Siehe auch:
Drehen Ra,Rt,Rz

5. Stabilitätsbedingungen



Siehe auch:
Drehen Werkzeuginformation
Drehen Werkstückinformation

6. Kontur



Für die Berechnung einer einzelnen Eingriffsituation werden der Durchmesser D und die Bearbeitungsläge L standardmäßig vorgegeben. ***speed&feed*** berechnet unter den vorher angegebenen Parametern alle Zerspanungsrelevante Daten. Sie können die Werte D und L auch mit eigenen Werten überschreiben.

Siehe auch:
Drehen Seite Ausgabe.

Wählen Sie die **Option Maschinenzeit,** dann wird die Konturangabe ausgeblendet. ***speed&feed*** berechnet dann nach den Zeichnungsparametern der Option Maschinenzeit.

Siehe auch:
Drehen Seite Maschinenzeit.

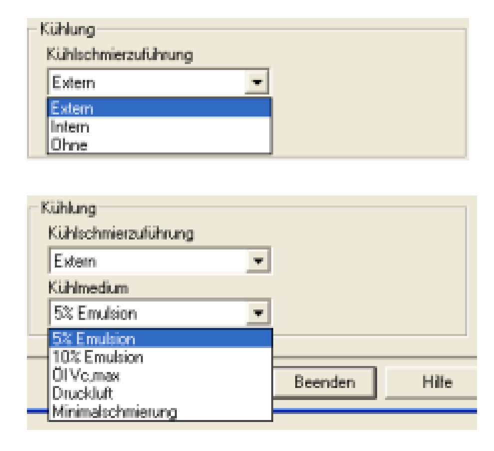
7. Kühlung

*Die Auswahl Kühlschmierzuführung ist ein wichtiger Faktor für die Berechnung der Standzeitgröße **T**, in Verbindung mit der Schnittgeschwindigkeit **Vc.***

Sie haben die Auswahl in 2 Komboboxen eine Kühlschmierzuführung zu wählen.



In der ersten Auswahlliste bestimmen Sie nach der Maschine und dem Werkzeug (**Extern, Intern)** oder ob Sie **Ohne** Kühlschmierzuführung (Trocken) arbeiten möchten.

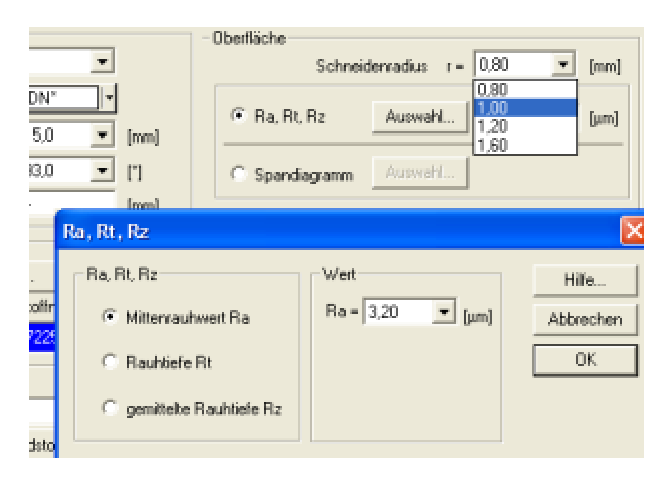


In der zweiten Auswahlliste bestimmen Sie den Wert Ihres Kühlmediums. Entsprechend der Kühlmittelauswahl werden die Zerspanungsparameter berechnet. Ein weiterer wichtiger Faktor ist der Korrosionsschutz des Teiles. Die erzeugte Oberfläche und die Toleranz.

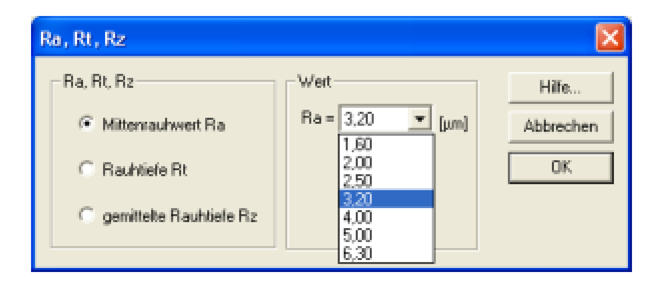
Hinweis:
Bei der Auswahl Öl, sollten Sie unbedingt Ihre Vc max berücksichtigen. Die Schneidtemperatur die bei ca. Vc > 70 m/min entsteht, könnte einen Brand durch entzünden des Schneidöls in Ihrer Maschine auslösen.

7.1.1.1 Drehen - Ra, Rt, Rz

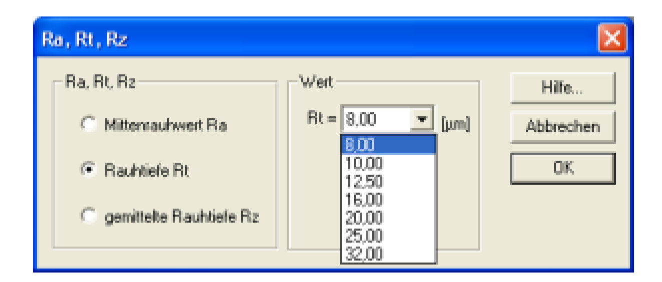
Über die Funktion **Bearbeiten** wird unter 4 Bereichen ausgewählt (Grob, Mittel, Fein, Fein Fein). Standardmässig wird jedem Bereich eine Oberflächenangabe zugeordnet. Durch die Auswahl des Schneidenradius und der Auswahl der Oberfächenagabe, berechnet ***speed&feed*** den Vorschubparameter für die Erzeugung der gewählten Oberfläche.



Auswahl Ra
Zuordnung der **Ra** Werte bei der Funktion **Bearbeiten Mittel.**



Auswahl Rt
Zuordnung der **Rt** Werte bei der Funktion **Bearbeiten Mittel.**



Auswahl Rz
Zuordnung der **Rz** Werte bei der Funktion **Bearbeiten Mittel.**

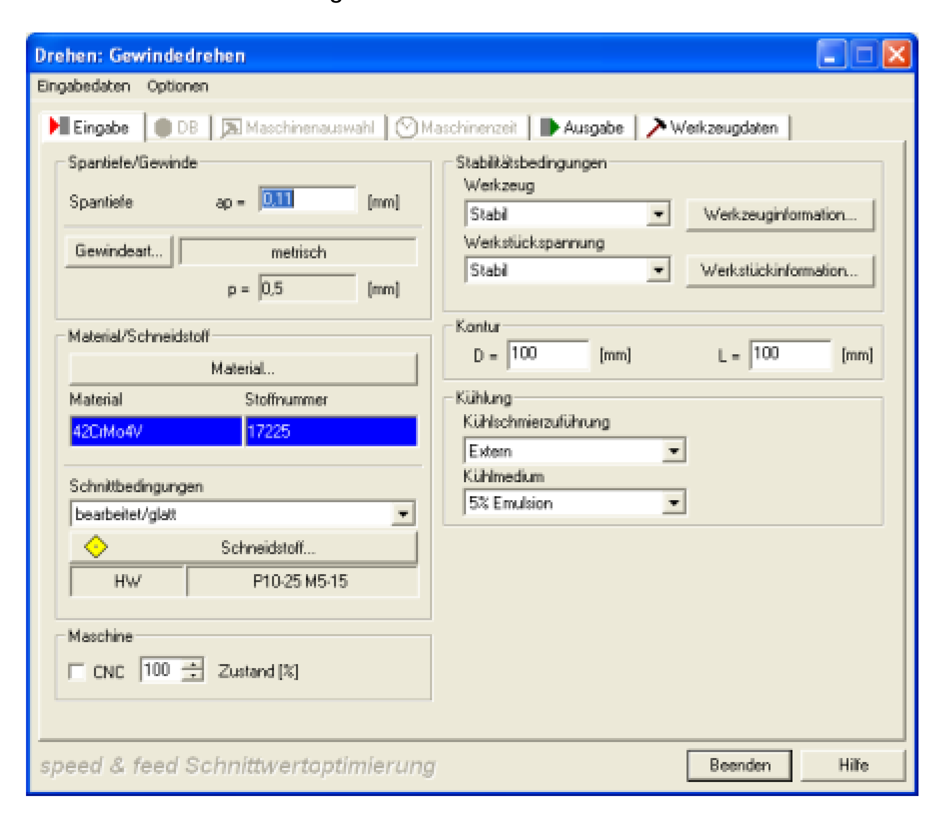


Siehe auch:
Drehen Seite Eingabe
Übersicht über Berechnungswerte

7.1.1.2 Drehen - Seite Eingabe (Gewindedrehen)

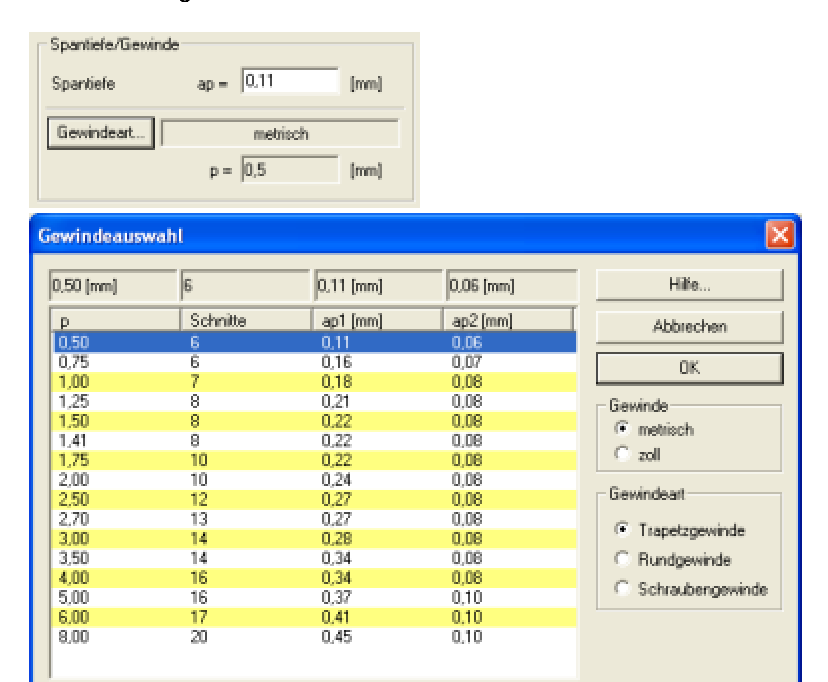
Die Eingabeseite Gewindedrehen besteht aus folgenden Bausteinen...

1. Spantiefe/Gewinde
2. Material/Schneidstoff
3. Maschine
4. Oberflächen
5. Stabilitätsbedingungen
6. Kontur
7. Kühlschmierzuführung



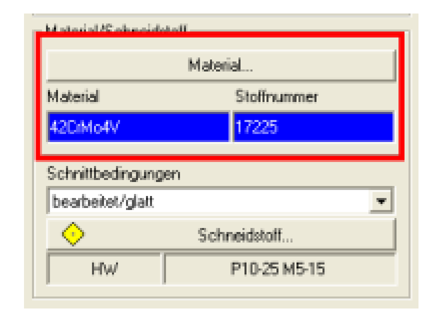
1 Spantiefe/Gewinde
Die Spantiefe wird mit der Auswahl Gewindeart aus untenstehender Tabelle vorgegeben.Sie bestimmt den Gewindezyklus und die Anzahl Schnitte.
Das Gewinde, metrisch oder Zoll, sowie die Gewindeart wird ebenfalls aus untestehender Tabelle

rechte Seite gewählt.

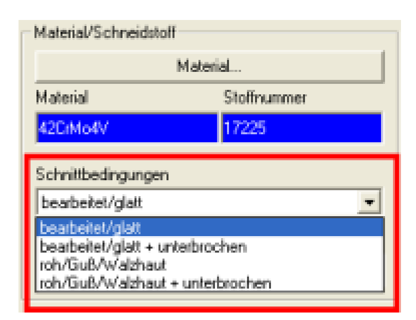


p	Schnitte	ap1 [mm]	ap2 [mm]
0,50	6	0,11	0,06
0,75	6	0,16	0,07
1,00	7	0,18	0,08
1,25	8	0,21	0,08
1,50	8	0,22	0,08
1,41	8	0,22	0,08
1,75	10	0,22	0,08
2,00	10	0,24	0,08
2,50	12	0,27	0,08
2,70	13	0,27	0,08
3,00	14	0,28	0,08
3,50	14	0,34	0,08
4,00	16	0,34	0,08
5,00	16	0,37	0,10
6,00	17	0,41	0,10
8,00	20	0,45	0,10

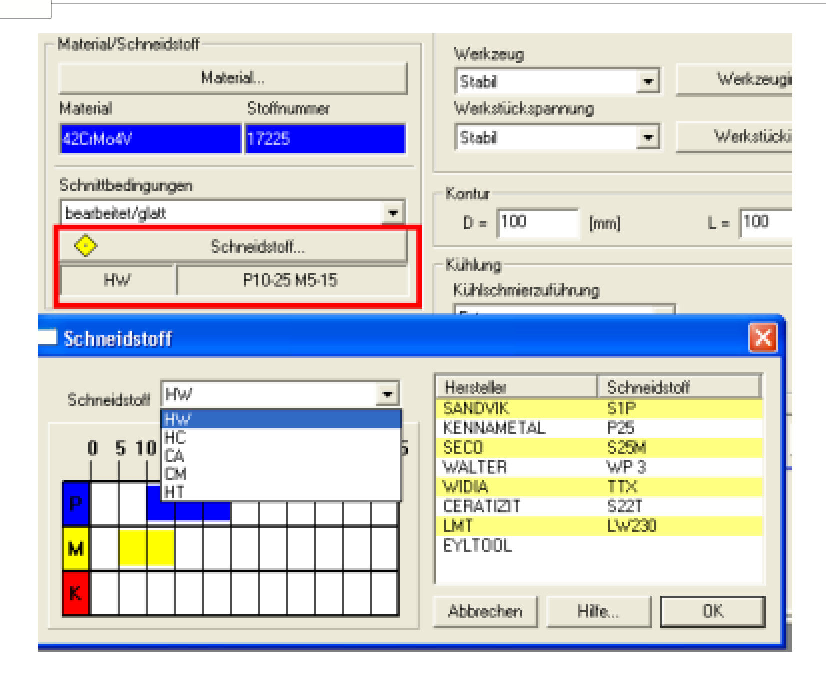
2 Material/Schneidstoff



Material
Siehe Material auswählen



Mit der Auswahl *Schnittbedingungen* werden Reduzierungen bei den Zerspanungsparametern **Vc** und **f** vorgenommen.



In der Auswahlliste sind Schneidstoffe die als Berechnungsgrundlage der Werkstoff / Schneidstoffkombination zur Verfügung stehen.

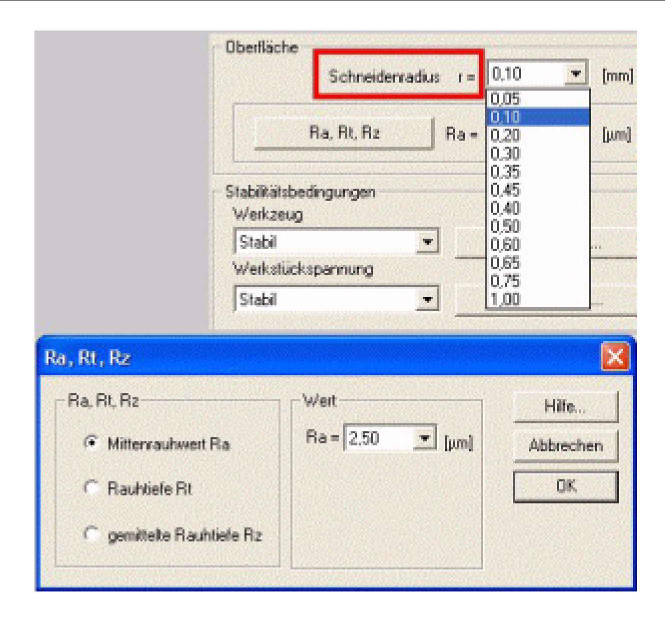
Siehe auch:
Schneidstoffe
VDI 3323
DIN/ISO 513

3 Maschine



Wird das Feld CNC inNach Auswahl einer Maschine aus der Datenbank werden Leistungsdaten und Kosten den Schnittwertberechnungen zugrunde gelegt.

4 Oberflächen

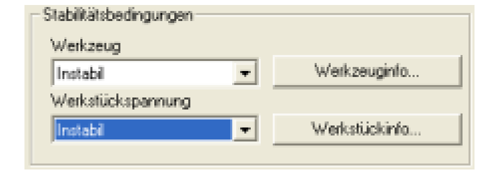


Durch die Auswahl des Schneidenradius und der Auswahl der Oberfächenagabe, berechnet ***speed&feed*** den Vorschubparameter der jeweiligen Oberflächenangabe.

Siehe auch:
Drehen Ra,Rt,Rz

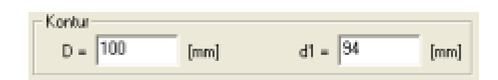
5 Stabilitätsbedingungen





Siehe auch:
Drehen Werkzeuginformation
Drehen Werkstückinformation

6 Kontur



Für die Berechnung einer einzelnen Eingriffsituation werden der Durchmesser D und der Durchmesser d1standardmäßig vorgegeben. ***speed&feed*** berechnet unter den vorher angegebenen Parametern alle Zerspanungsrelevante Daten. Sie können die Werte D und d1 auch mit eigenen Werten überschreiben.
D = Ausendurchmesser der Keilrille d1 = Grunddurchmesser der Keilrille.

Wählen Sie die **Option Maschinenzeit,** dann wird die Konturangabe ausgeblendet. ***speed&feed*** berechnet dann nach den Zeichnungsparametern der Option Maschinenzeit.

Siehe auch:
Drehen Seite Maschinenzeit.

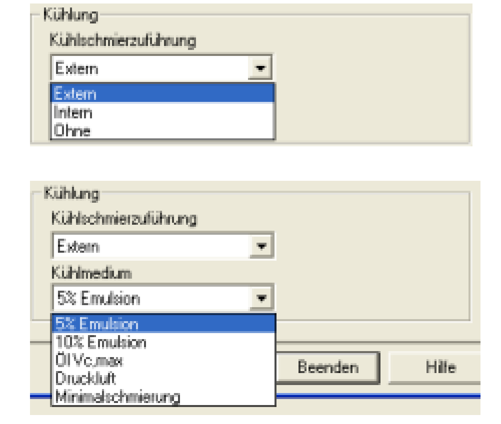
7 Kühlung

Die Auswahl Kühlschmierzuführung ist ein wichtiger Faktor für die Berechnung der Standzeitgröße ***T,*** *in Verbindung mit der Schnittgeschwindigkeit* ***Vc.***

Sie haben die Auswahl in 2 Komboboxen eine Kühlschmierzuführung zu wählen.



In der ersten Auswahlliste bestimmen Sie nach der Maschine und dem Werkzeug(**Extern, Intern)** oder ob Sie **Ohne** Kühlschmierzuführung (Trocken) arbeiten möchten.



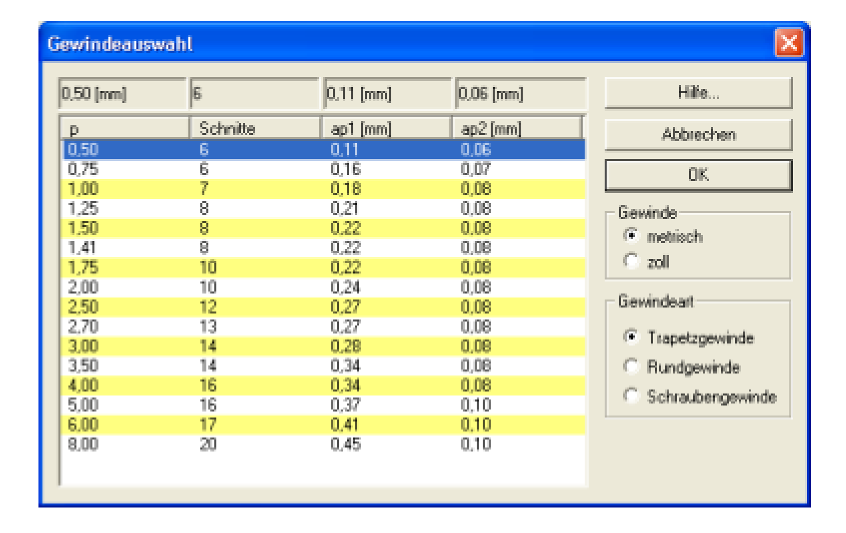
In der zweiten Auswahlliste bestimmen Sie den Wert Ihres Kühlmittels. Entsprechend der Kühlmittelauswahl werden die Zerspanungsparameter berechnet. Ein weiterer wichtiger Faktor ist der Korrosionsschutz des Teiles, die erzeugte Oberfläche und die Toleranz.

Hinweis:
Bei der Auswahl Öl, sollten Sie unbedingt Ihre **Vc max** berücksichtigen, denn die Schneidtemperatur die bei ca. Vc > 70 m/min entsteht, könnte einen Brand durch entzünden des Schneidöls in Ihrer Maschine auslösen.

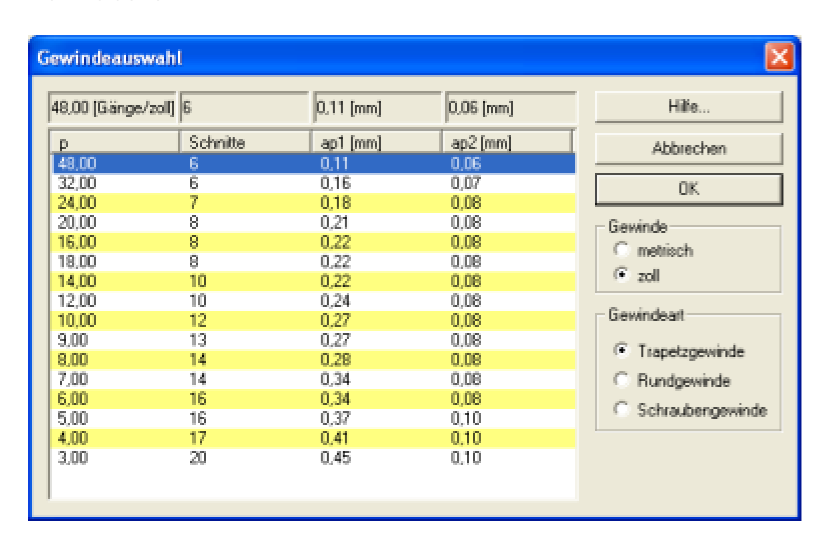
7.1.1.2.1 Drehen - Gewindeauswahl

Gewindeauswahl
Das Gewinde, metrisch oder zoll, sowie die Gewindeart wird im rechten Tabellenteil über Radiobottens ausgewählt. Danach wird die gewünschte Gewindesteigung p, die Spantiefe ap und die Anzahl Schnitte der Eingabenseite zur Berechnung übergeben.

Metrische Tabelle:



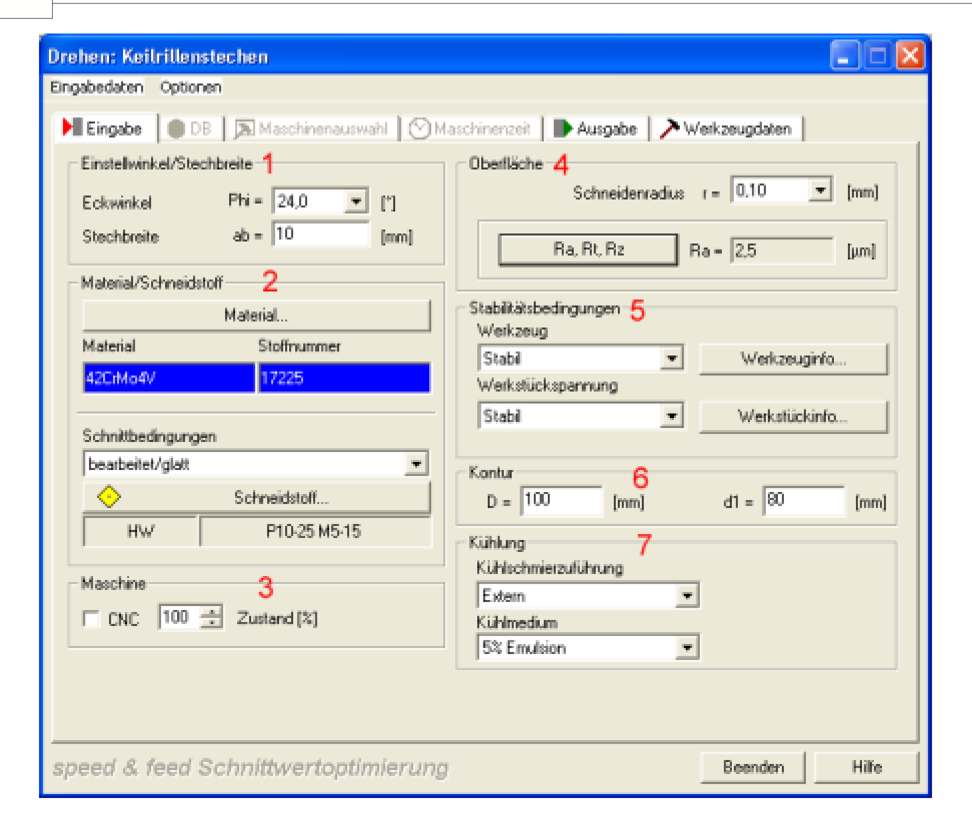
Zoll Tabelle:



7.1.1.3 Drehen - Seite Eingabe (Keilrillenstechen)

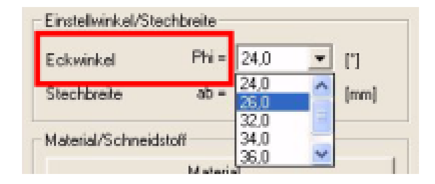
Die Eingabeseite vom Keilrillenstechen besteht aus folgenden Bausteinen:

1. Einstellwinkel/Stechbreite
2. Material/Schneidstoff
3. Maschine
4. Oberflächen
5. Stabilitätsbedingungen,
6. Kontur
7. Kühlung



1. Einstellwinkel/Stechbreite

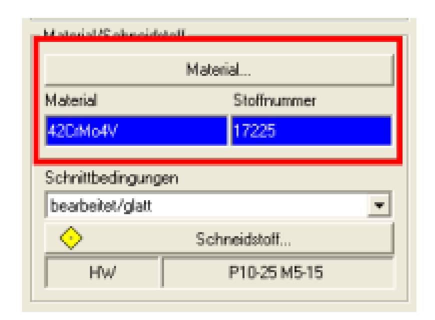
In der Auswahlliste werden die möglichen Eckwinkel der Einstechplatte gewählt.



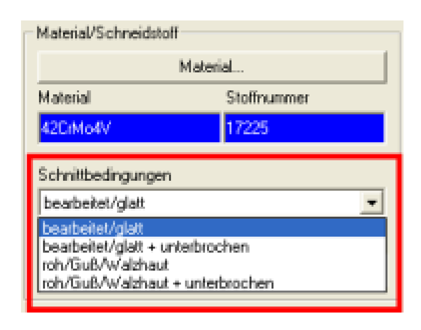
Eingabe der Stechbreite am Ausgangsdurchmesser der Keilriemenscheibe.



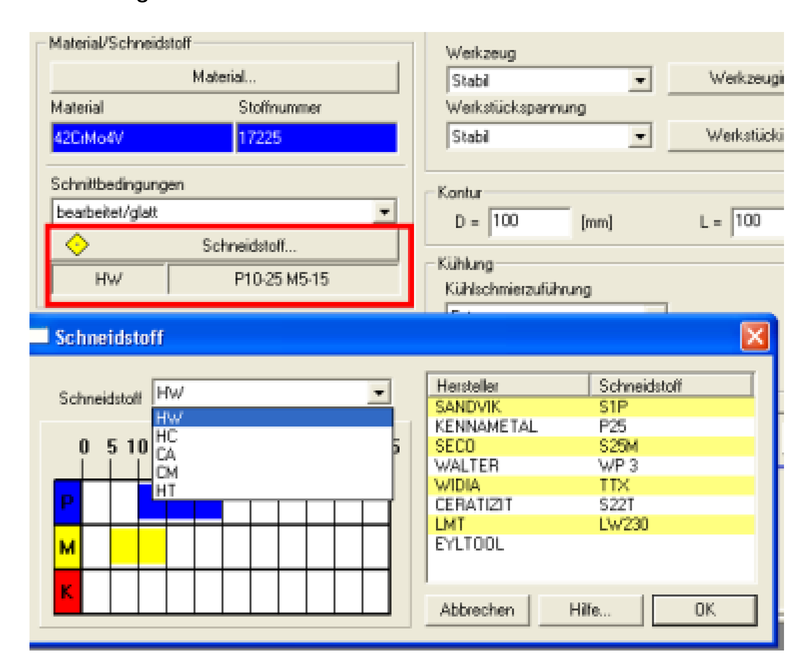
2. Material/Schneidstoff



Material -> siehe Material auswählen.



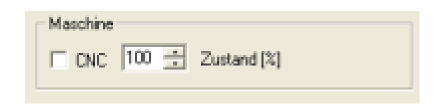
Mit der Auswahl *Schnittbedingungen* werden Reduzierungen bei den Zerspanungsparametern **Vc** und **f** vorgenommen.



In der Auswahllist sind Schneidstoffe die als Berechnungsgrundlage der Werkstoff / Schneidstoffkombination zur Verfügung stehen.

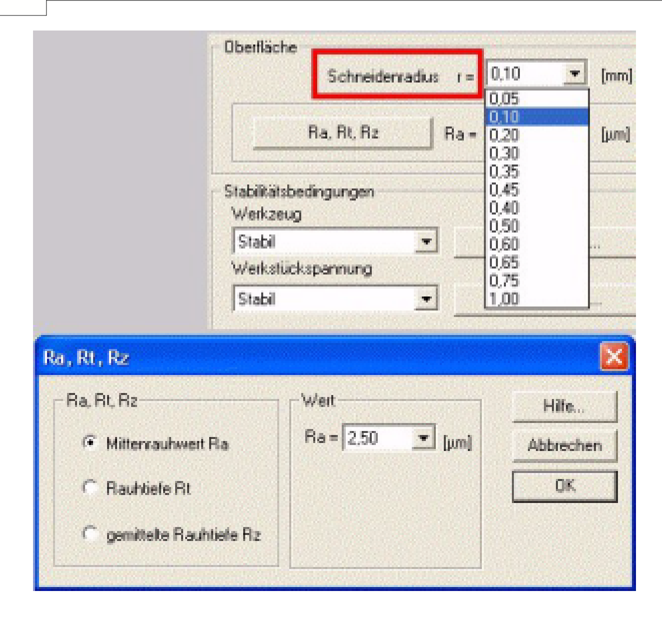
Siehe auch:
Schneidstoffe
VDI 3323
DIN/ISO 513

3. Maschine



Wird das Feld CNC inNach Auswahl einer Maschine aus der Datenbank werden Leistungsdaten und Kosten den Schnittwertberechnungen zugrunde gelegt.

4. Oberflächen

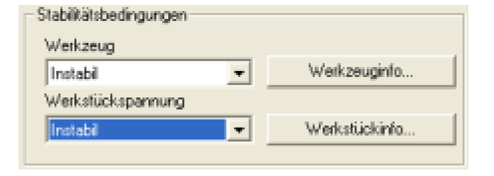


Durch die Auswahl des Schneidenradius und der Auswahl der Oberfächenagabe, berechnet ***speed&feed*** den Vorschubparameter der jeweiligen Oberflächenangabe.

Siehe auch:
Drehen Ra,Rt,Rz

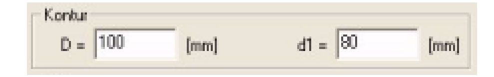
5. Stabilitätsbedingungen





Siehe auch:
Drehen Werkzeuginformation
Drehen Werkstückinformation

6. Kontur



Für die Berechnung einer einzelnen Eingriffsituation werden der Durchmesser D und der Durchmesser d1standardmäßig vorgegeben. ***speed&feed*** berechnet unter den vorher angegebenen Parametern alle Zerspanungsrelevante Daten. Sie können die Werte D und d1 auch mit eigenen Werten überschreiben. D = Ausendurchmesser der Keilrille d1 = Grunddurchmesser der Keilrille. Wählen Sie die **Option Maschinenzeit,** dann wird die Konturangabe ausgeblendet, ***speed&feed*** berechnet nach den Zeichnungsparametern der Option Maschinenzeit.

Siehe auch:
Drehen Seite Maschinenzeit.

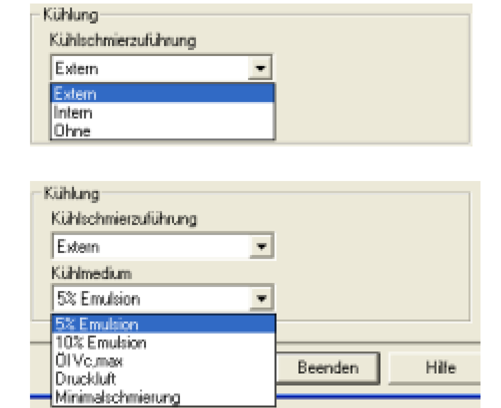
7. Kühlung

Die Auswahl Kühlschmierzuführung ist ein wichtiger Faktor für die Berechnung der Standzeitgröße **T,** in Verbindung mit der Schnittgeschwindigkeit **Vc.**

Sie haben die Möglichkeit mittels zweier Auswahllisten eine Kühlung festzulegen.



Mit der ersten Auswahlliste bestimmen Sie ob sie mit Maschinen, Werkzeug (**Extern, Intern)** oder **Ohne** Kühlschmierzuführung (Trocken) arbeiten möchten.



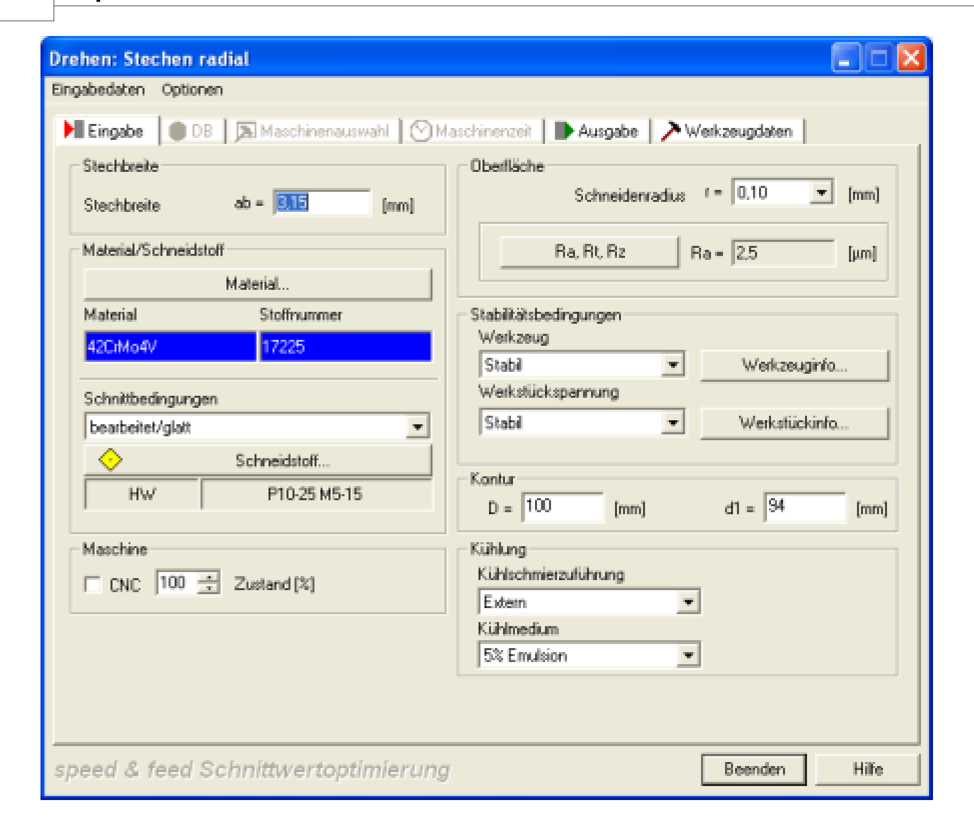
Mit der zweiten Auswahlliste bestimmen Sie den Wert Ihres Kühlmittels. Entsprechend der Kühlmittelauswahl werden die Zerspanungsparameter berechnet. Weitere wichtige Faktoren sind der Korrosionsschutz des Teiles, die erzeugte Oberfläche und die Toleranz.

Hinweis:
Bei der Auswahl **Öl**, sollten Sie unbedingt Ihre **Vc max** berücksichtigen, die Schneidtemperatur die bei ca. Vc > 70 m/min entsteht, könnte einen Brand durch entzünden des Schneidöls in Ihrer Maschine auslösen.

7.1.1.4 Drehen - Seite Eingabe (Stechen axial)

Die Eingabeseite Stechen axial besteht aus folgenden Bausteinen:

1. Stechbreite
2. Material/Schneidstoff
3. Maschine
4. Oberflächen
5. Stabilitätsbedingungen
6. Kontur
7. Kühlung

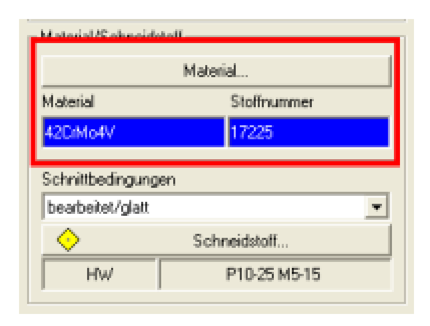


1. Stechbreite

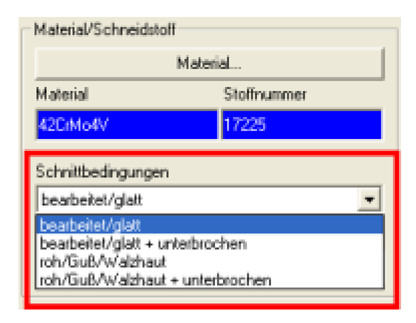
Die Stechbreite ist frei wählbar, sollte jedoch nach Herstellerangaben eingegeben werden. Die Berechnungen erfolgen nach den Eingaben.



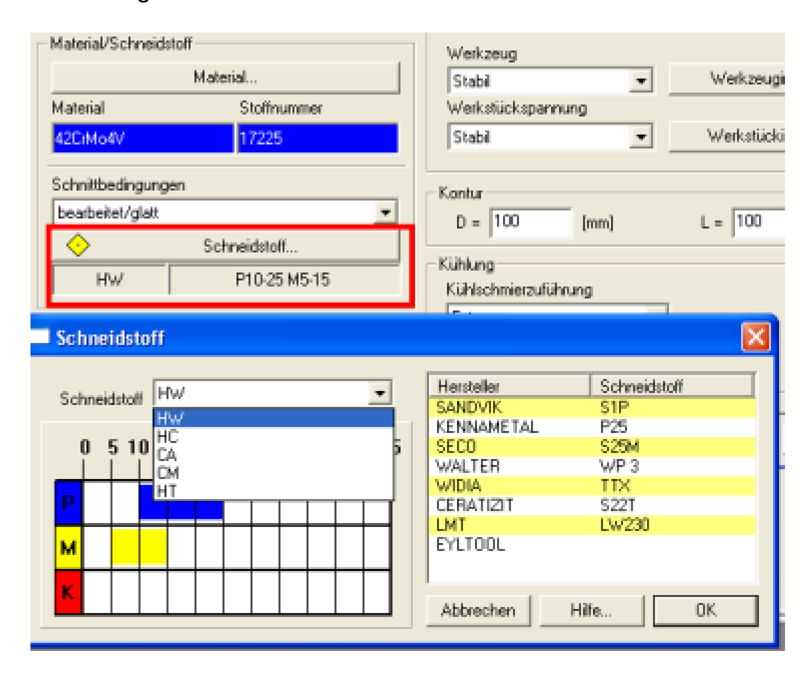
2. Material/Schneidstoff



Material -> siehe Material auswählen



Mit der Auswahl *Schnittbedingungen* werden Reduzierungen bei den Zerspanungsparametern **Vc** und **f** vorgenommen.



In der Auswahlliste sind Schneidstoffe die als Berechnungsgrundlage der Werkstoff / Schneidstoffkombination zur Verfügung stehen.

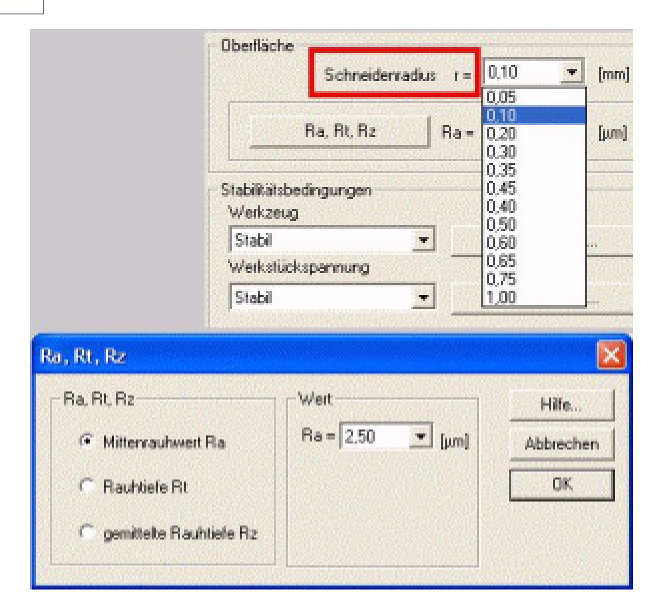
Siehe auch:
Schneidstoffe
VDI 3323
DIN/ISO 513

3. Maschine



Wird das Feld CNC nach Auswahl einer Maschine aus der Datenbank werden Leistungsdaten und Kosten den Schnittwertberechnungen zugrunde gelegt.

4. Oberflächen

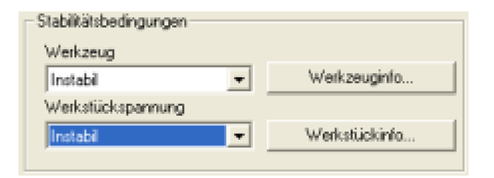


Durch die Auswahl des Schneidenradius und der Auswahl der Oberfächenagabe, berechnet ***speed&feed*** den Vorschubparameter der jeweiligen Oberflächenangabe.

Siehe auch:
Drehen Ra,Rt,Rz

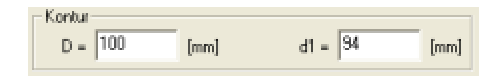
5. Stabilitätsbedingungen





Siehe auch:
Drehen Werkzeuginformation
Drehen Werkstückinformation

6. Kontur



Für die Berechnung einer einzelnen Eingriffsituation werden der Durchmesser D und der Durchmesser d1standardmäßig vorgegeben. ***speed&feed*** berechnet unter den vorher angegebenen Parametern alle Zerspanungsrelevante Daten. Sie können die Werte D und d1 auch mit eigenen Werten überschreiben. D = Ausendurchmesser der Keilrille d1 = Grunddurchmesser der Keilrille. Wählen Sie die **Option Maschinenzeit,** dann wird die Konturangabe ausgeblendet und ***speed&feed*** berechnet nach den Zeichnungsparametern der Option Maschinenzeit.

Siehe auch:
Drehen Seite Maschinenzeit

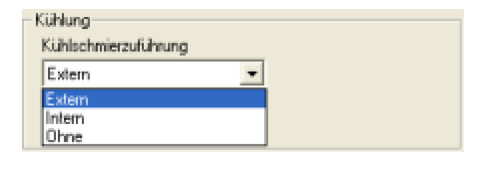
7. Kühlung

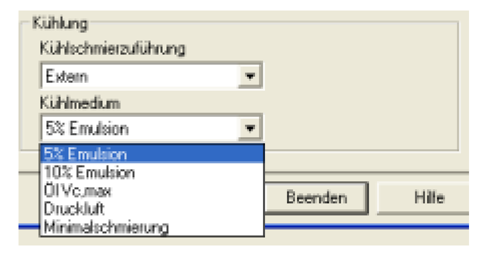
Die Auswahl Kühlschmierzuführung ist ein wichtiger Faktor für die Berechnung der Standzeitgröße **T,** in Verbindung mit der Schnittgeschwindigkeit **Vc.**

Sie haben die Möglichkeit mittels zweier Auswahllisten eine Kühlung festzulegen.



Mit der ersten Auswahlliste bestimmen Sie ob sie mit Maschinen, Werkzeug (**Extern, Intern)** oder **Ohne** Kühlschmierzuführung (Trocken) arbeiten möchten.





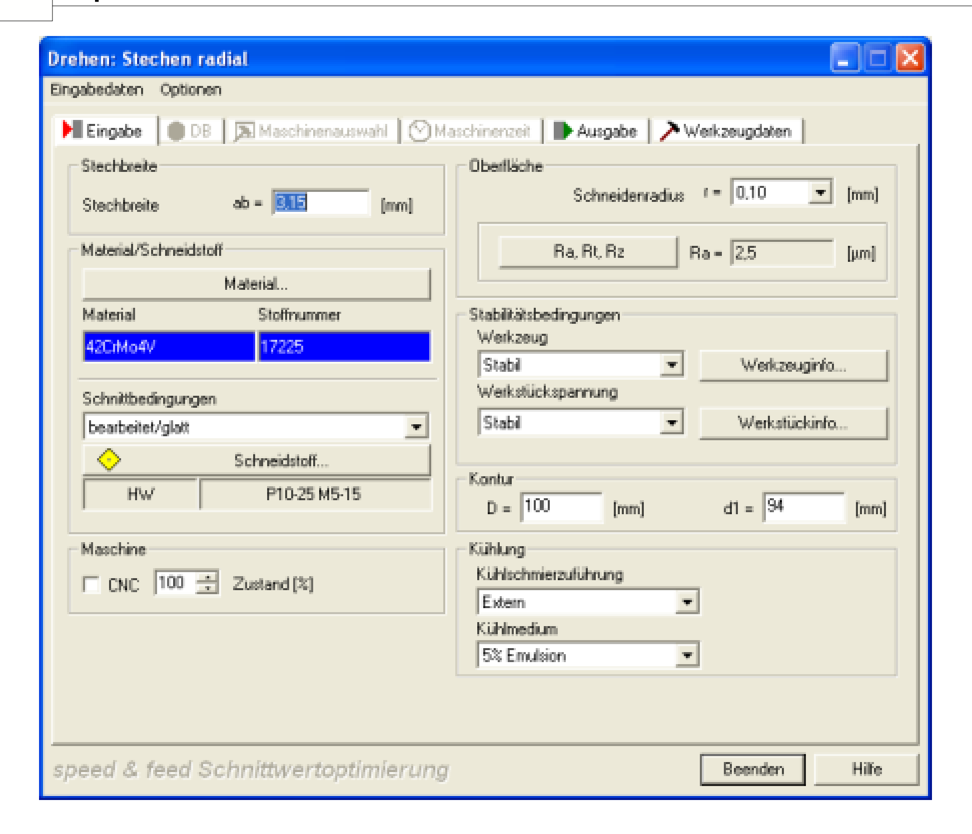
Mit der zweiten Auswahlliste bestimmen Sie den Wert Ihres Kühlmittels. Entsprechend der Kühlmittelauswahl werden die Zerspanungsparameter berechnet. Weitere wichtige Faktoren sind der Korrosionsschutz des Teiles, die erzeugte Oberfläche und die Toleranz.

Hinweis:
Bei der Auswahl **Öl**, sollten Sie unbedingt Ihre **Vc max** berücksichtigen, die Schneidtemperatur die bei ca. Vc > 70 m/min entsteht, könnte einen Brand durch entzünden des Schneidöls in Ihrer Maschine auslösen.

7.1.1.5 Drehen - Seite Eingabe (Stechen radial)

Die Eingabeseite Stechen radial besteht aus folgenden Bausteinen:

1. Stechbreite
2. Material/Schneidstoff
3. Maschine
4. Oberflächen
5. Stabilitätsbedingungen
6. Kontur
7. Kühlung

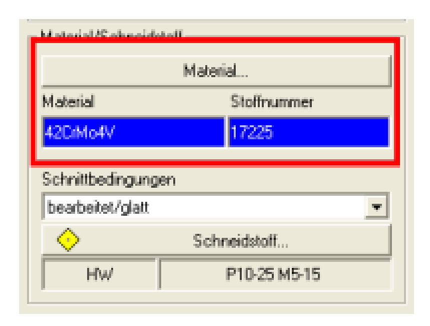


1. Stechbreite

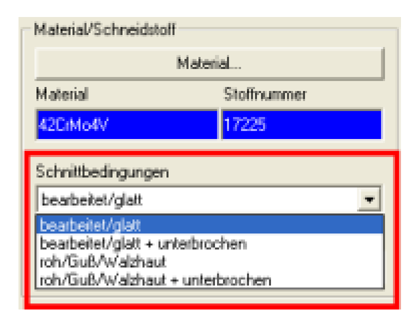
Die Stechbreite ist frei wählbar, sollte jedoch nach Herstellerangaben eingegeben werden die Berechnungen erfolgen nach den Eingaben.



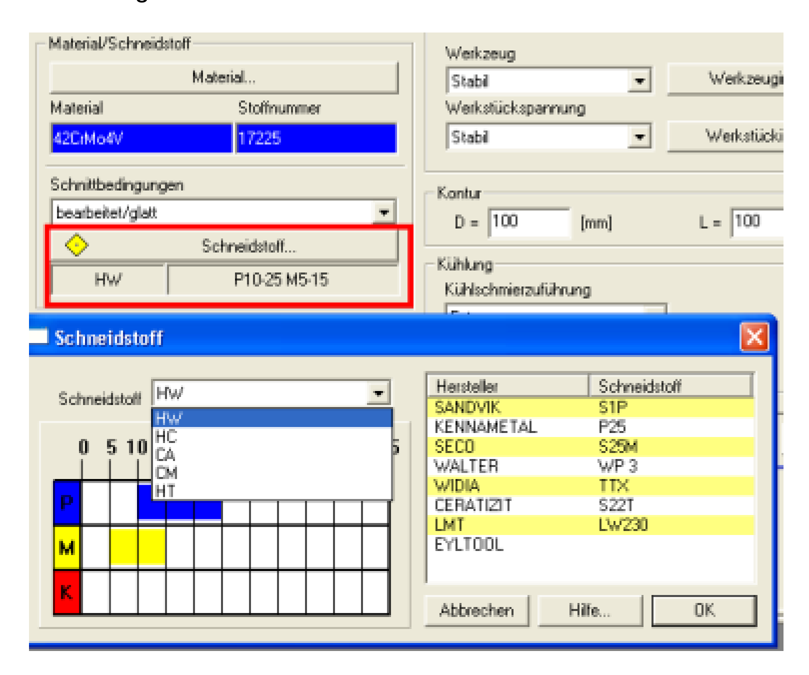
2. Material/Schneidstoff



Material -> siehe Material auswählen



Mit der Auswahl *Schnittbedingungen* werden Reduzierungen bei den Zerspanungsparametern **Vc** und **f** vorgenommen.



In der Auswahlliste sind Schneidstoffe die als Berechnungsgrundlage der Werkstoff / Schneidstoffkombination zur Verfügung stehen.

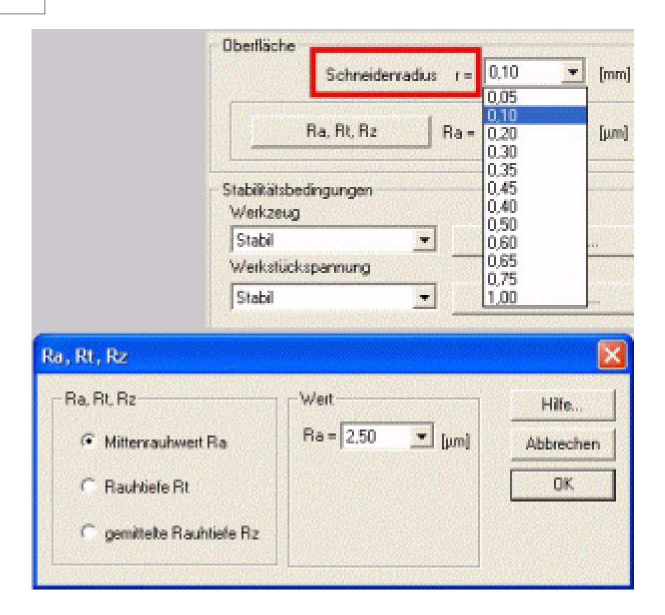
Siehe auch:
Schneidstoffe
VDI 3323
DIN/ISO 513

3. Maschine



Wird das Feld CNC inNach Auswahl einer Maschine aus der Datenbank werden Leistungsdaten und Kosten den Schnittwertberechnungen zugrunde gelegt.

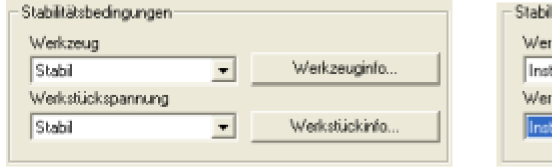
4. Oberflächen

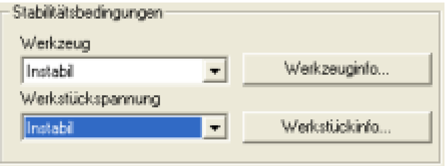


Durch die Auswahl des Schneidenradius und der Auswahl der Oberfächenagabe berechnet ***speed&feed*** den Vorschubparameter der jeweiligen Oberflächenangabe.

Siehe auch:
Drehen Ra,Rt,Rz

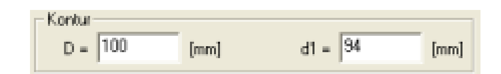
5. Stabilitätsbedingungen





Siehe auch:
Drehen Werkzeuginformation
Drehen Werkstückinformation

6. Kontur



Für die Berechnung einer einzelnen Eingriffsituation werden der Durchmesser D und der Durchmesser d1standardmäßig vorgegeben. ***speed&feed*** berechnet unter den vorher angegebenen Parametern alle Zerspanungsrelevante Daten. Sie können die Werte D und d1 auch mit eigenen Werten überschreiben. D = Ausendurchmesser der Keilrille d1 = Grunddurchmesser der Keilrille. Wählen Sie die **Option Maschinenzeit,** dann wird die Konturangabe ausgeblendet und ***speed&feed*** berechnet nach den Zeichnungsparametern der Option Maschinenzeit.

Siehe auch:
Drehen Seite Maschinenzeit

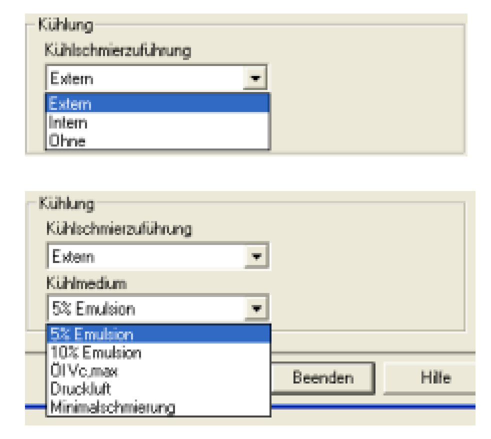
7. Kühlung

Die Auswahl Kühlschmierzuführung ist ein wichtiger Faktor für die Berechnung der Standzeitgröße **T,** in Verbindung mit der Schnittgeschwindigkeit **Vc.**

Sie haben die Möglichkeit mittels zweier Auswahllisten eine Kühlung festzulegen.



Mit der ersten Auswahlliste bestimmen Sie ob sie mit Maschinen, Werkzeug (**Extern, Intern)** oder **Ohne** Kühlschmierzuführung (Trocken) arbeiten möchten.

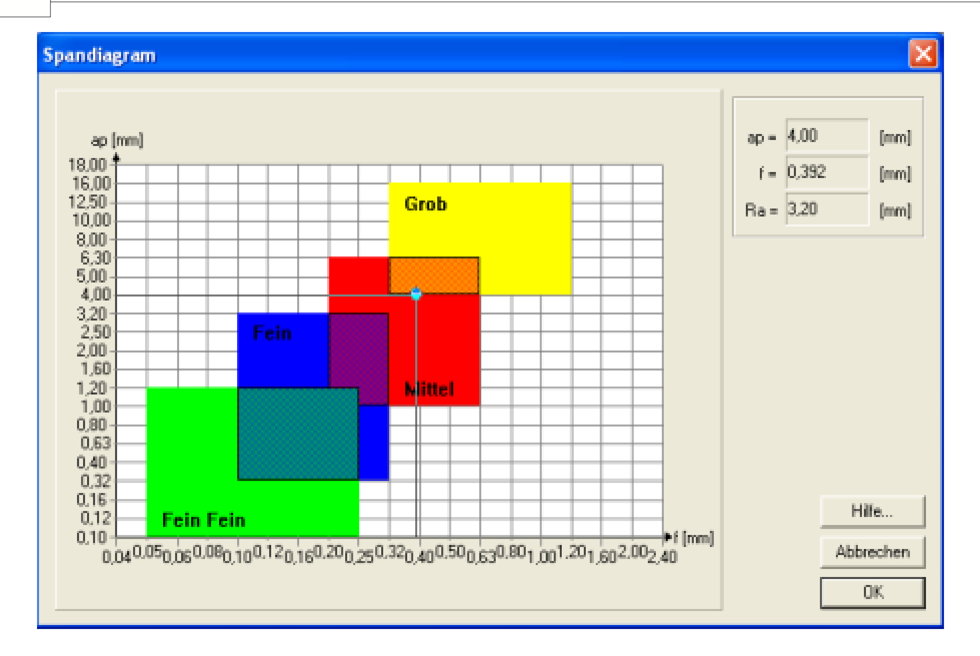


Mit der zweiten Auswahlliste bestimmen Sie den Wert Ihres Kühlmittels. Entsprechend der Kühlmittelauswahl werden die Zerspanungsparameter berechnet. Weitere wichtige Faktoren sind der Korrosionsschutz des Teiles, die erzeugte Oberfläche und die Toleranz.

Hinweis:
Bei der Auswahl **Öl**, sollten Sie unbedingt Ihre **Vc max** berücksichtigen, die Schneidtemperatur die bei ca. Vc > 70 m/min entsteht, könnte einen Brand durch entzünden des Schneidöls in Ihrer Maschine auslösen.

7.1.1.6 Drehen - Spandiagramm

Das Spandigramm zeigt Ihnen die 4 Bearbeitungsbereiche nach denen die Werkzeughersteller Ihre Schneidplattengeometrien (Spanbruch und Spanleitstufen)
nach VDI 3323 einteilen.



Die Koordinaten zeigen die Spantiefe **ap** in mm und den Vorschub **f** in mm/U.

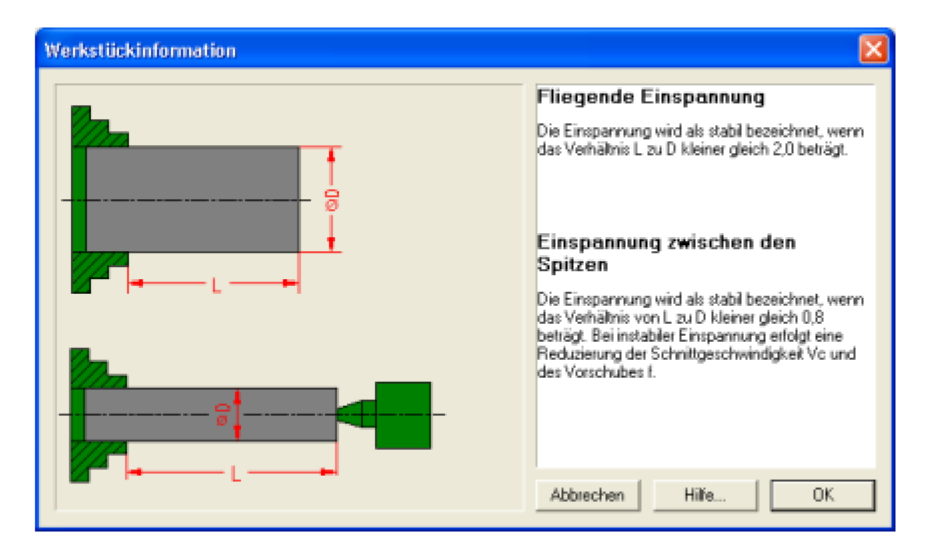
Wenn ein Spanbereich aus der Auswahlliste gewählt wurde, sind unter Berücksichtigung der Spanleitstufen der Hersteller nur noch die ap und f Werte in dem gewählten Bereich möglich.

Durch greifen des Koordinatenpunktes mit dem Zeiger der Maus, können Sie den Wert f für den Vorschub in mm/U sowie den Wert Ra µm M für die Oberflächenangabe verändern.

Zu beachten ist der Defaultwert **ap** ist ein durchschnittswert für die Schneidkantenlänge. Nach diesem Wert berechnet das Programm die Anzahl Schnitte, die Leistung und die Standzeit. **Der *ap* Wert sollte immer kontrolliert und nach der jeweiligen Eingriffsituation angepaßt werden.**

7.1.1.7 Drehen - Werkstückinformation

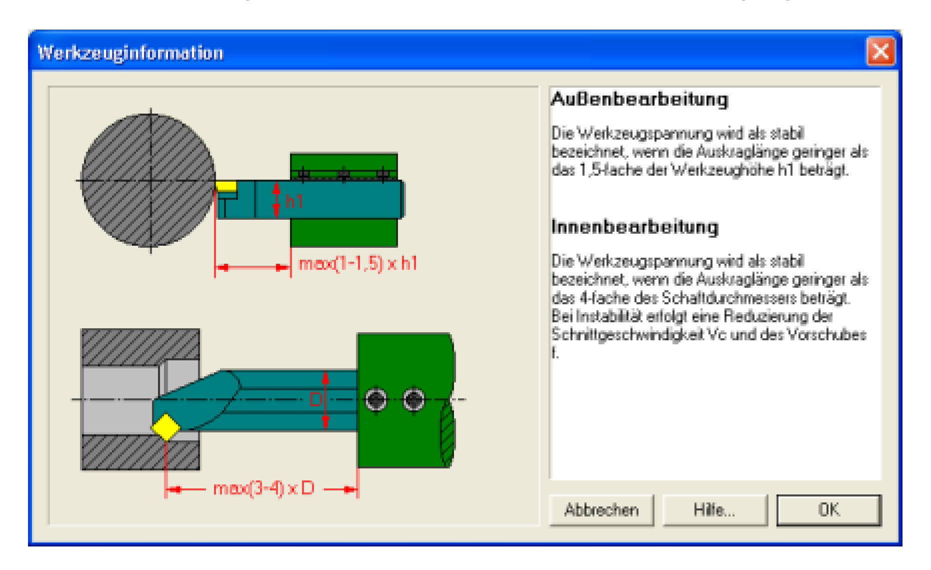
Über die Werkstückinformation könne Sie die Stablitätsbedingungen beurteilen und einstellen.



Siehe auch:
Drehen Seite Eingabe

7.1.1.8 Drehen - Werkzeuginformation

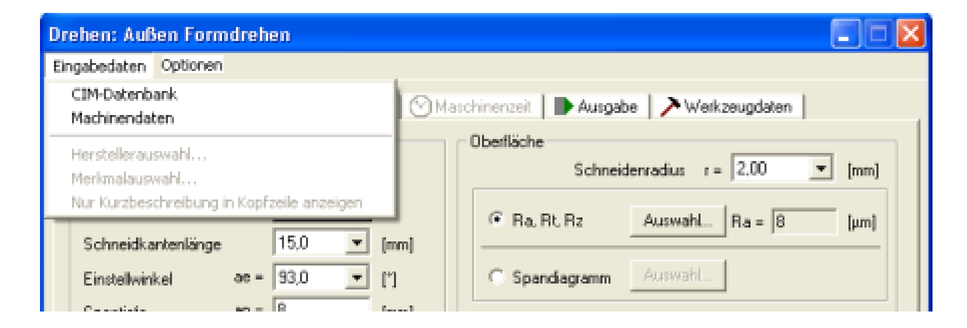
Über die Werkzeuginformation könne Sie die Stablitätsbedingungen beurteilen und einstellen.



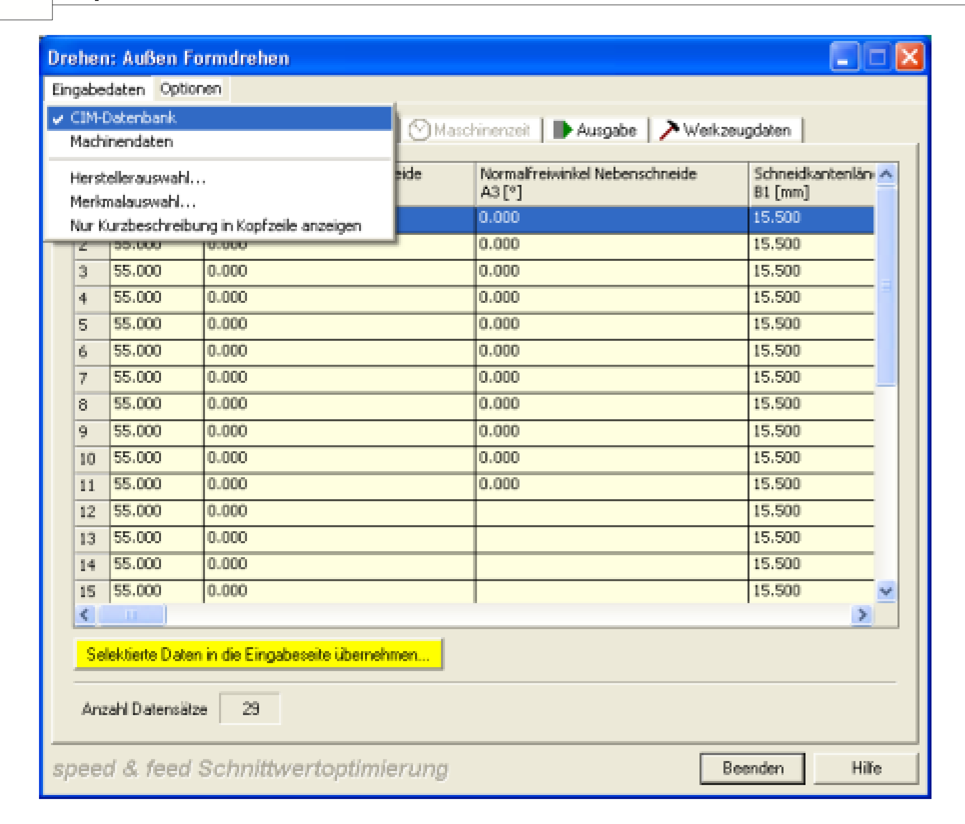
Siehe auch:
Drehen Seite Eingabe

7.1.2 Drehen - Seite DB

Auswahl aus der CIM-Datenbank



Nach bestätigen der Option CIM-Datenbank, werden nach den Selektionsparametern Schneidplatten aus dem elektronischen Katalog angezeigt.



Durch bestätigen einer Zeile werden die Daten von ***speed&feed*** als Berechnungsgrunlage verwendet.

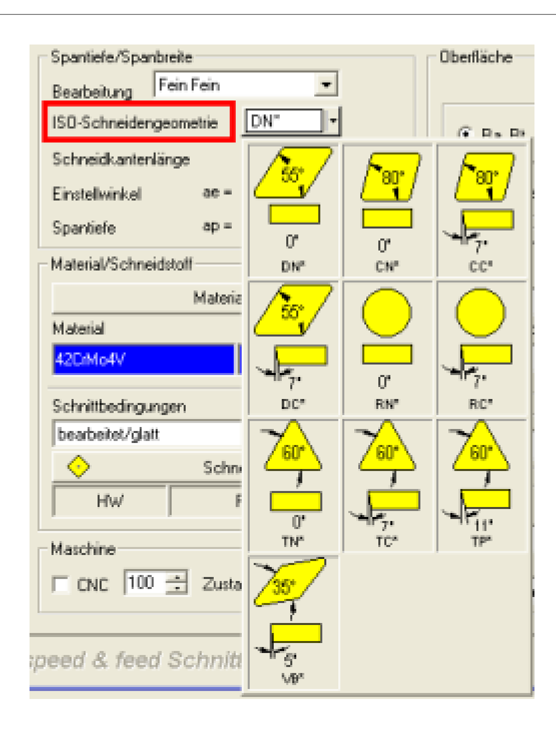
Hinweis:
Achtung es werden kein Werkzeughalter selektiert.

Die Ausführung der Werkzeughalter werden über den Anstellwinkel Kappa gewählt. Die Schaftgröße ist bei der Beurteilung Stabil/Labil zu berücksichtigen.

Siehe auch:
Drehen Werkzeuginformation

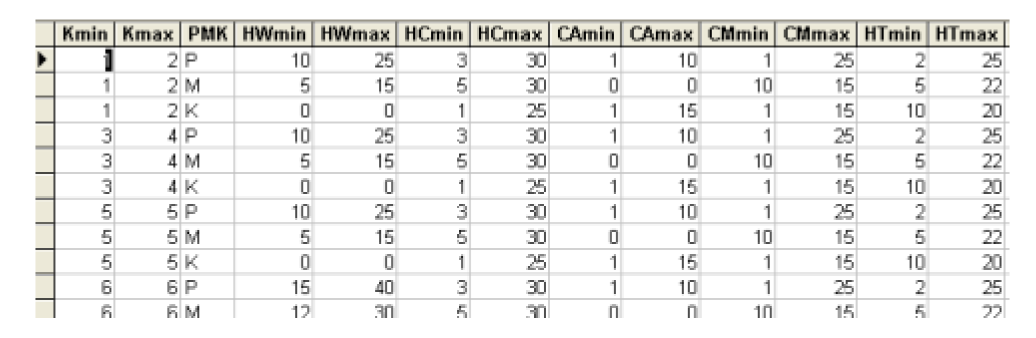
Selktionsparameter für die DB-Drehen

Werkzeuggeometriedaten werden aus der ***speed&feed*** Kombobox ausgelesen.



Der Schneidplattentyp (WSP), die Werkzeuggeometrie, die Werkzeugaufnahme etc. und ***speed&feed*** Standardwerte, sind Selektionsparameter für den elektronischen Katalog.

Datenbankauswahl der Schneidsoffe:



Kmin	Kmax	PMK	HWmin	HWmax	HCmin	HCmax	CAmin	CAmax	CMmin	CMmax	HTmin	HTmax
1	2	P	10	25	3	30	1	10	1	25	2	25
1	2	M	5	15	5	30	0	0	10	15	5	22
1	2	K	0	0	1	25	1	15	1	15	10	20
3	4	P	10	25	3	30	1	10	1	25	2	25
3	4	M	5	15	5	30	0	0	10	15	5	22
3	4	K	0	0	1	25	1	15	1	15	10	20
5	5	P	10	25	3	30	1	10	1	25	2	25
5	5	M	5	15	5	30	0	0	10	15	5	22
5	5	K	0	0	1	25	1	15	1	15	10	20
6	6	P	15	40	3	30	1	10	1	25	2	25
6	6	M	12	30	5	30	0	0	10	15	5	22

Die Werkstoff/Schneidstoffkobination und die Mehrbereichsangabe durch den Schneidstoffhersteller ist ein weiterer Selektionparameter.

Herstellerangaben über die Schneidstoffbezeichnung:

Kmin	Kmax	HW	HC	CA	CM	HT	CN	BN	DP	Hersteller
1	2	LW220	LC215B			LT220				LMT
1	2	S1P	GC4015	CC620		CT520				SANDVIK
1	2		DN645			DC200				EYLTOOL
1	2	P25	KC910	AC5		KT175				KENNAMETAL
1	2	S25M	TP100							SECO
1	2	WP 3 ..	WAP 20			WCE 10				WALTER
1	2	TTX	TN150			TTI15				WIDIA
1	2	S26T	SR117			TCM10				CERATIZIT
3	4	WP 3	WAP 20			WCE 10				WALTER
3	4	LW230	LC225C			LT220				LMT
3	4	TTX	TN150			TTI15				WIDIA
3	4	S25M	TP100							SECO
3	4	P25	KC9040	AC5		KT175				KENNAMETAL
3	4	S1P	GC4015	CC620		CT520				SANDVIK
3	4		DN645			DC30				EYLTOOL
3	4	S26T	SR117			TCM10				CERATIZIT
5	5	S25M	TP100							SECO
5	5	LW230	LC235C			LT220				LMT

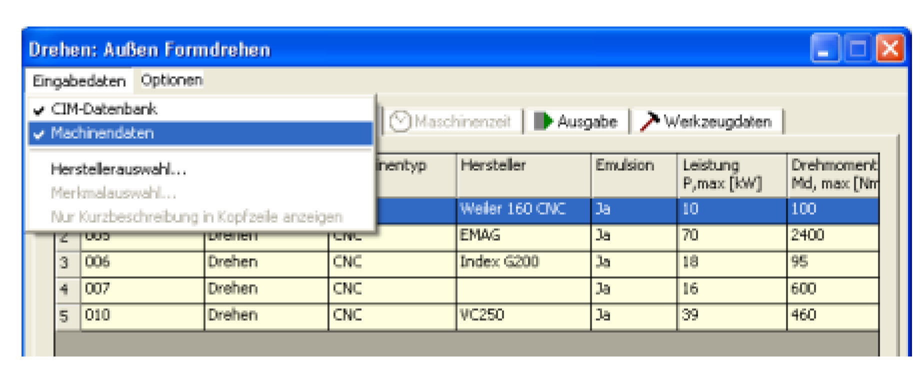
Diese Angaben werden nicht als Selektion verwendet (siehe Schneidstoffauswahl)

Siehe auch:
Datenbankschnittstelle für Hersteller

7.1.3 Drehen - Seite Maschinenauswahl

Option *Eingabedaten Maschinendaten*

Nach Auswahl einer Maschine aus der Datenbank werden Leistungsdaten und Kosten den Schnittwertberechnungen zugrunde gelegt.



Siehe auch:
Maschinendaten

7.1.4 Drehen - Seite Maschinenzeit

1. Drehen Seite Eingabe allgemein (*Innebearbeitung*)

Zu der Innenbearbeitung gehören:

- Innen Überdrehen
- Innen gegen Schulter

- Innen Formdrehen

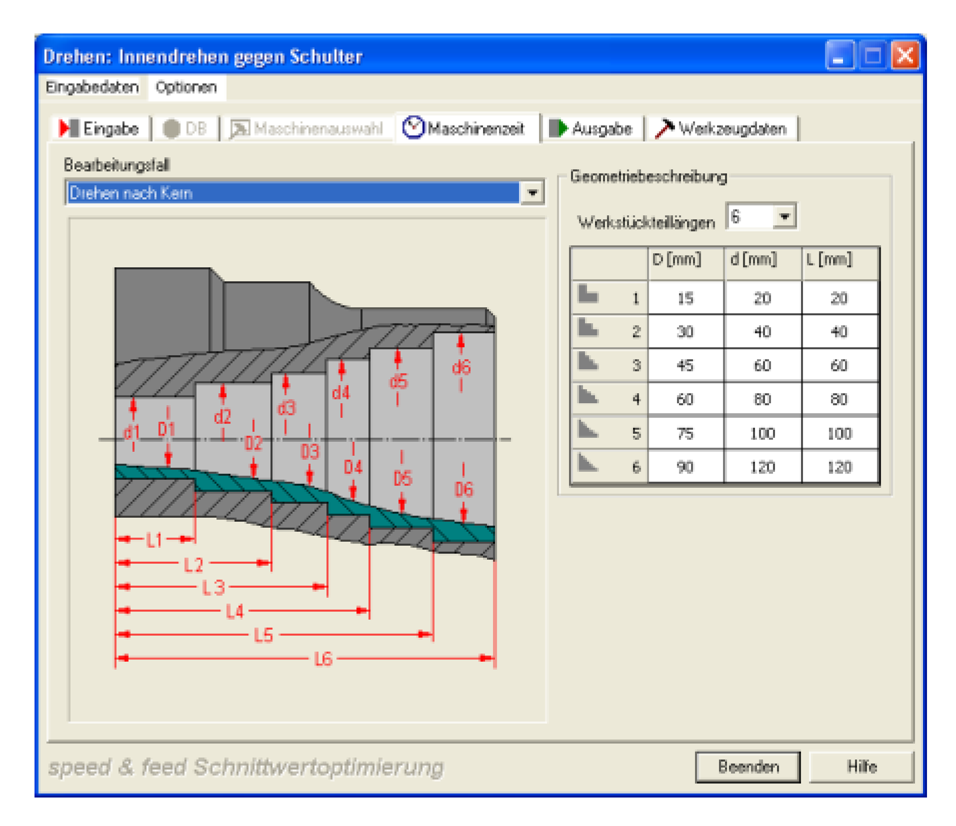
Die Verfahren Innebearbeitung unterscheiden sich in 2 Merkmale:

1. Drehen nach Kern (Guß Schmiedeteile),
2. Drehen nach Vorbohren (Vollmaterial). Siehe Auswahlliste.

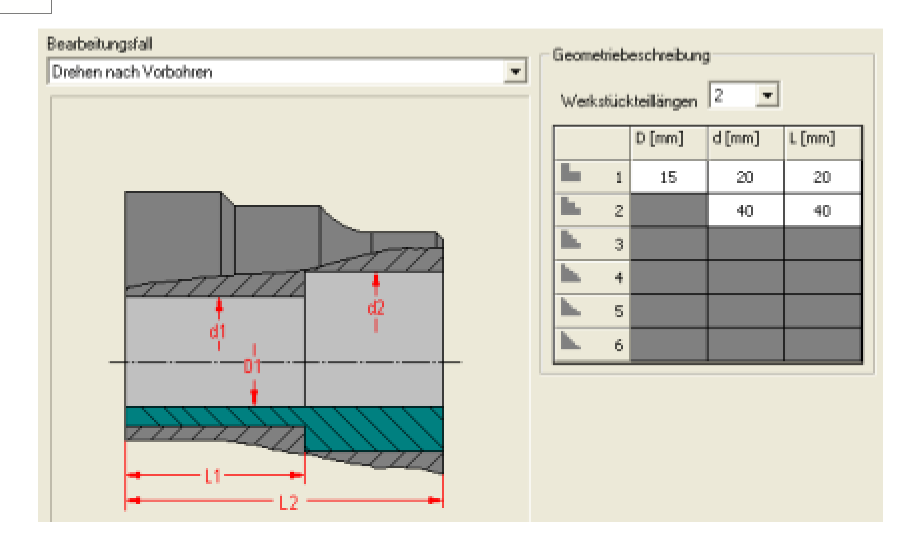
Unter der Geometriebeschreibung, können Sie die Anzahl Werkstückteilllängen und Werkstück-durchmesser eingeben (Max 6 Min 1).

Siehe folgendes Bild:
Drehen nach Kern 6 mal, und Drehen nach Vorbohren 2 mal.

Drehen nach Kern:



Drehen nach Vorbohren:



Entsprechend der Geometrieeingabe, berechnet ***speed&feed*** die Maschineneingriffszeiten und legt die Anzahl Schnitte nach den Eingabeparametern fest.

Siehe auch:
Drehen Seite Eingabe (6. Kontur)

2. Drehen Seite Eingabe allgemein (*Außenbearbeitung*)

Zu der Außenbearbeitung gehören:

- Längs/Plandrehen
- Außen gegen Schulter
- Außen Formdrehen

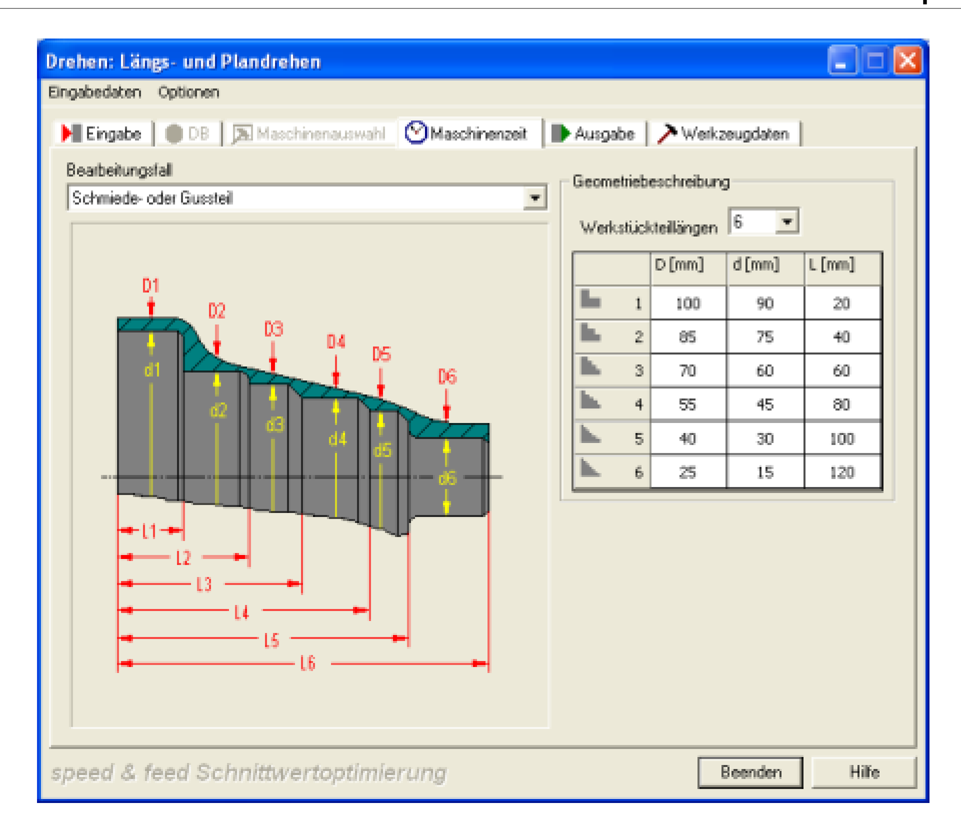
Die Verfahren Außenbearbeitung unterscheiden sich in 2 Merkmale:

1. Drehen Guß Schmiedeteile,
2. Drehen Vollmaterial (siehe Auswahlliste)

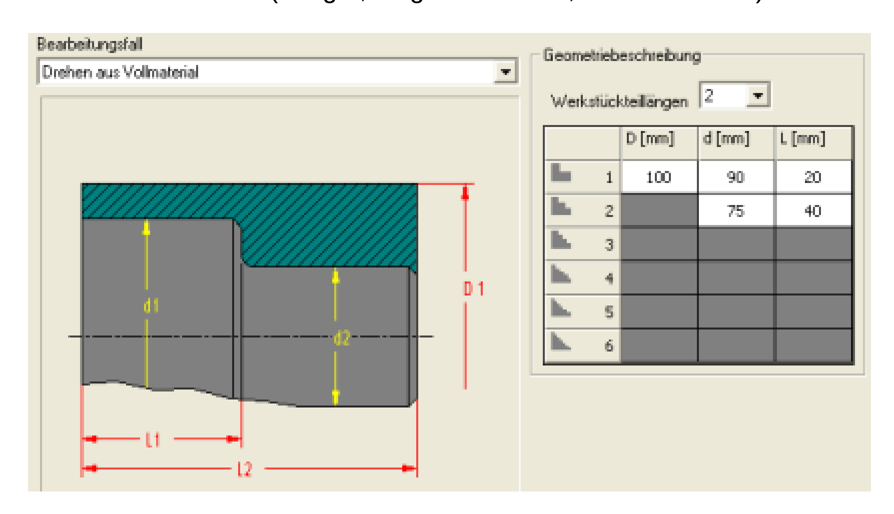
Unter der Geometriebeschreibung, können Sie die Anzahl Werkstückteilllängen und Werkstückdurchmesser eingeben (Max 6, Min 1).

Siehe Bild unten, Drehen Guß Schmiedeteile 6 mal, Drehen Vollmaterial 2 mal, Plandrehen Guß Schmiedeteile 6 mal und Plandrehen Vollmateriel 2 mal.

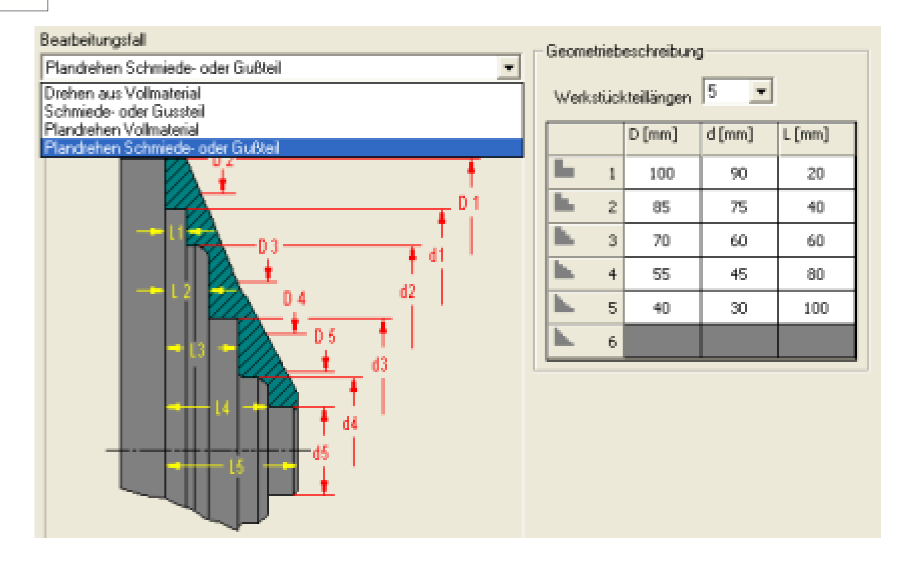
Drehen Schmiede- oder Gußteil (Längs-, Gegen Schulter-, Form - Drehen)



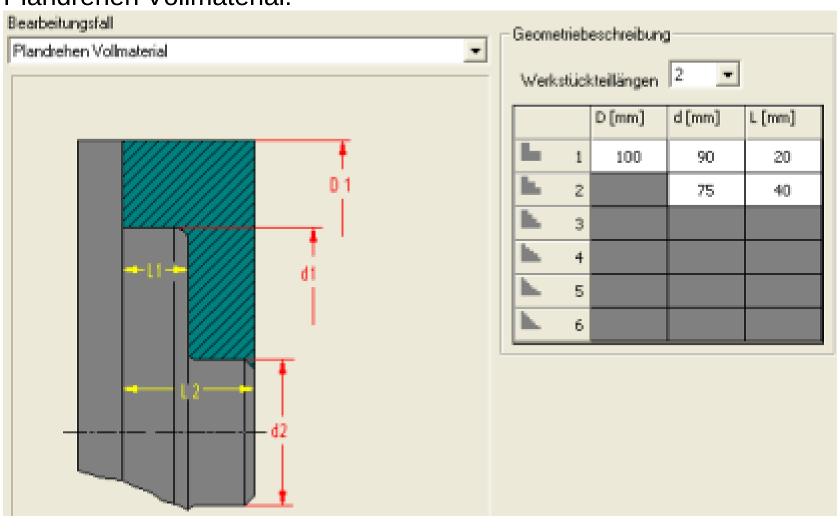
Drehen Vollmaterial (Längs-, Gegen Schulter-, Form - Drehen):



Plandrehen Schmiede oder Gußteil:



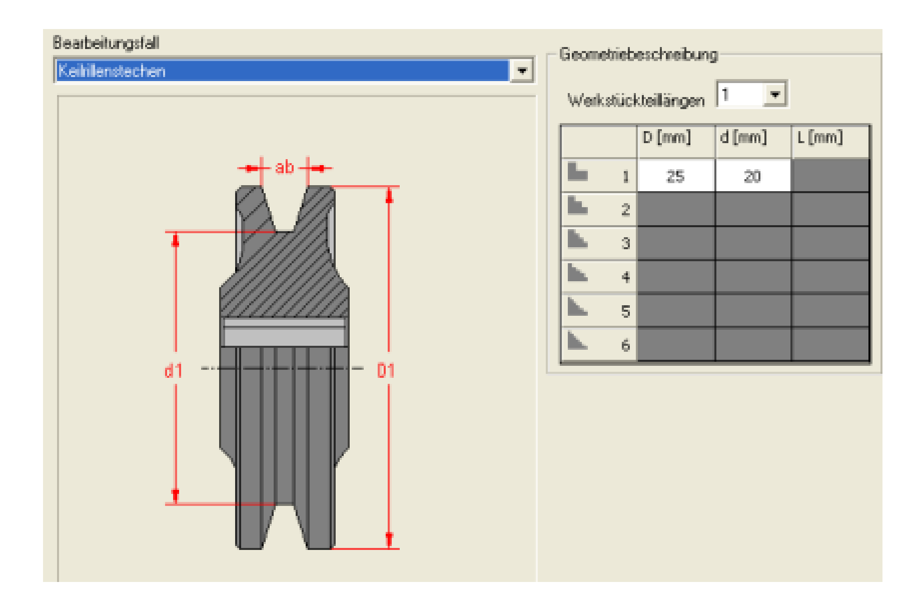
Plandrehen Vollmaterial:



Entsprechend der Geometrieeingabe, berechnet ***speed&feed*** die Maschineneingriffszeiten und legt die Anzahl Schnitte nach den Eingabeparametern fest.

Siehe auch:
Drehen Seite Eingabe (6. Kontur)

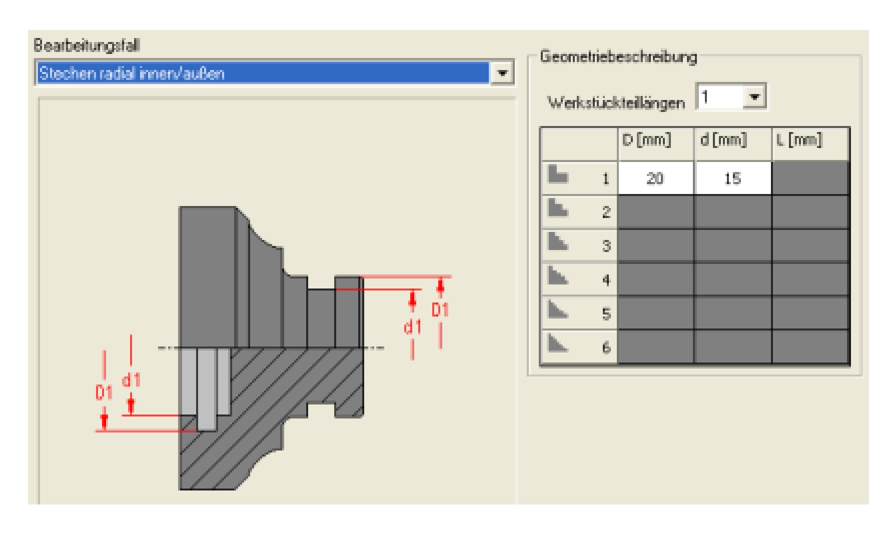
3.Drehen Seite Maschinenzeit (Keilrilleneinstechen)



Beim Keilrillenstechen gibt es nur eine Angabe -> D und -> d, die Stechbreite ab wird in der Eingabemaske eingegeben.
Entsprechend der Geometrieeingabe, berechnet ***speed&feed*** die Maschineneingriffszeiten.

Siehe auch:
Drehen Seite Eingabe Keilrillenstechen (6. Kontur)

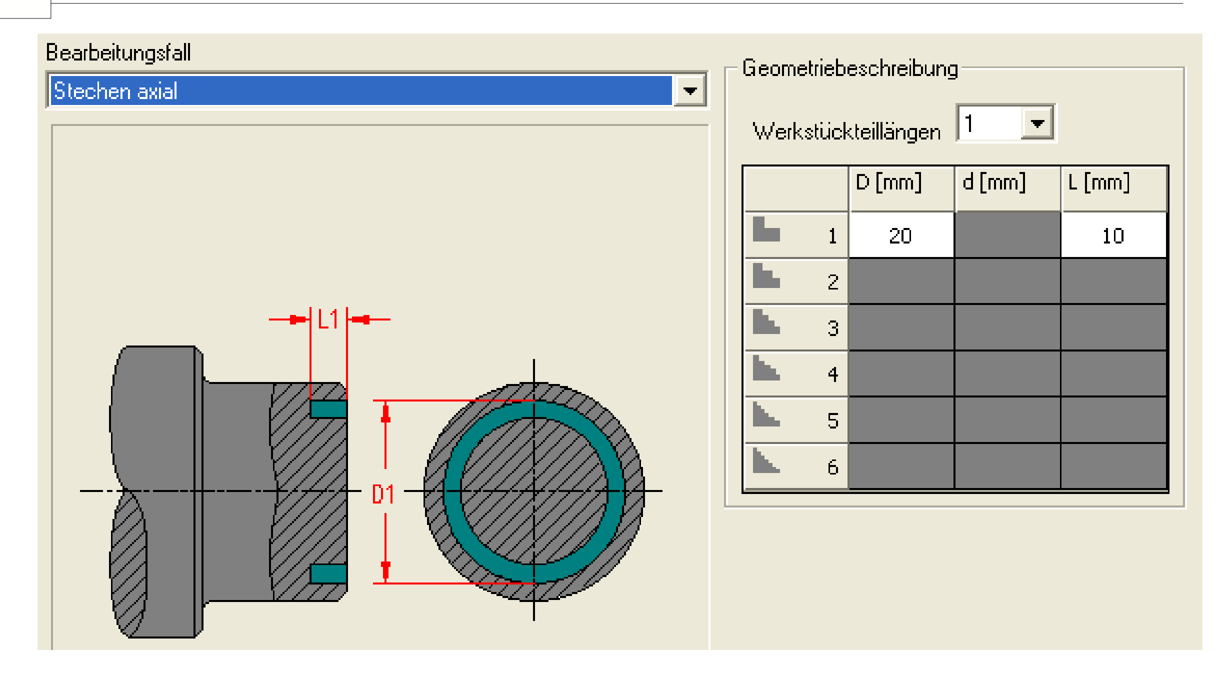
4. Drehen Seite Maschinenzeit (Stechen radial innen/außen)



Beim Stechen radial Innen/außen gibt es nur eine Angabe -> D und -> d.
Entsprechend der Geometrieeingabe, berechnet ***speed&feed*** die Maschineneingriffszeiten

Siehe auch:
Drehen Seite (Stechen radial) (6. Kontur)

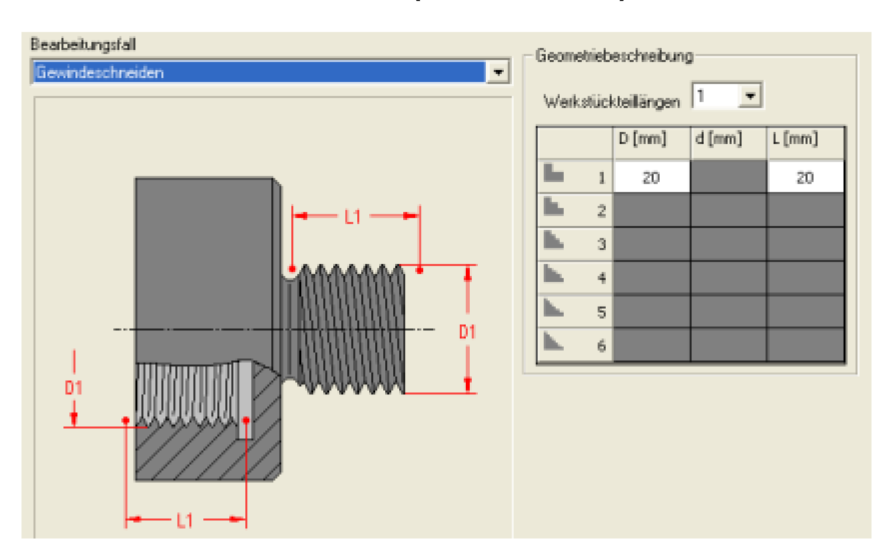
5. Drehen Seite Maschinenzeit (Stechen axial)



Beim Stechen axial gibt es nur eine Angabe -> D und -> L = Nuttiefe.
Entsprechend der Geometrieeingabe, berechnet ***speed&feed*** die Maschineneingriffszeiten

Siehe auch:
Drehen Seite (Stechen axial) (6. Kontur)

6. Drehen Seite Maschinenzeit (Gewindedrehen)



Beim Gewindedrehen gibt es nur eine Angabe -> D und -> L = Gewindelänge. Entsprechend der Geometrieeingabe, berechnet ***speed&feed*** die Maschineneingriffszeiten.

Achtung:
Ist die Gewindlänge L zu klein, kann je nach Maschinentyp und Ausführung der Gewindezyklus von der Vorschubgeschwindigkeit nicht ausgeführt werden. Bestmöglicher Maschinenzyklus anpassen.

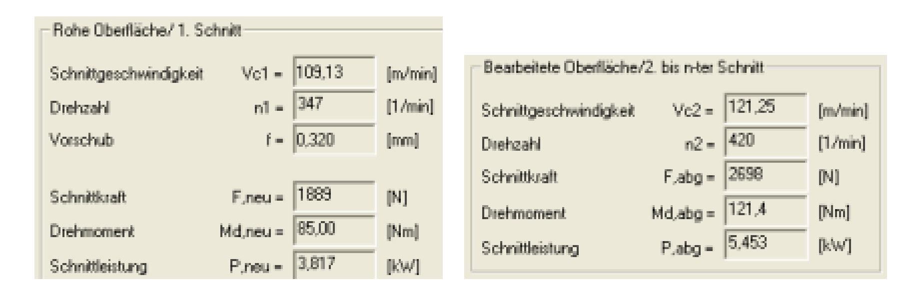
Siehe auch:

Drehen Eingabe (Gewindedehen) (6. Kontur)

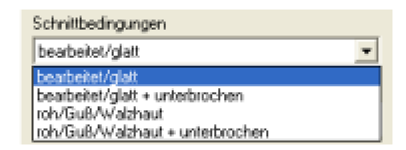
7.1.5 Drehen - Seite Ausgabe

Berechnungsausgabewerte von ***speed&feed***

1. In Zerspanungsparameter
Berechnungswerte die von ***speed&feed*** aus Versuchen, Modellen und Physikalischengesetzmäßigkeiten hergeleitet werden.



speed&feed berechnet Schnittwerte unter folgenden Schnittbedingungen:

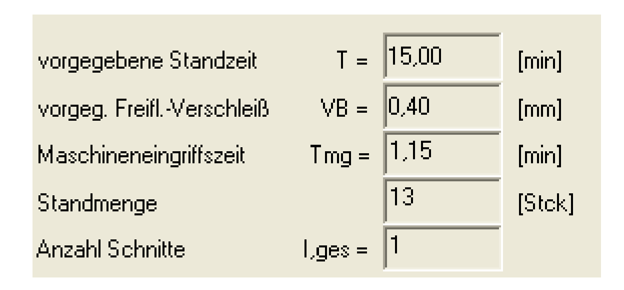


Für die Bearbeitung *roh/Guß/Walzhaut* berechnet ***speed&feed*** unter der Option (siehe Drehen Seite Maschinenzeit) nach Vorgabe der Geometriedaten 2. bis n-ter Schnitt. So wird berücksichtigt das der 1. Schnitt, *rohe/Guß/Walzhaut* mit reduzierter Schnittgeschwindigkeit berechnet wird.

Der 2. und n-te Schnitt *bearbeitet/glatt*, wird ohne Reduzierung mit den normalen Modellwerten berechnet.

Mit der Option *unterbrochen* wird ein weiterer Reduzierungsfaktor bei Berechnung der Schnittgeschwindigkeit berücksichtigt, um Schlageinwirkungen auf die Schneide zu reduzieren.

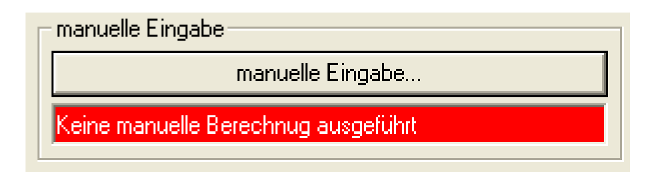
Siehe auch:
Drehen Seite Eingabe (Pos 2)



speed&feed berechnet unter den vorgegebenen *Geometriebedingungen* und den Konstanten *T=15 min, VB=0,4 mm* die Maschineneingriffszeit und die Standmenge. Die Anzahl Schnitte I,ges. ist das Ergebnis der Rohteildurchmesser zum Fertigteildurchmesser unter Berücksichtigung der Spantiefe **ap.**

Siehe auch:
Drehen Seite Maschinenzeit
Drehen Seite Eingabe (Pos 6)

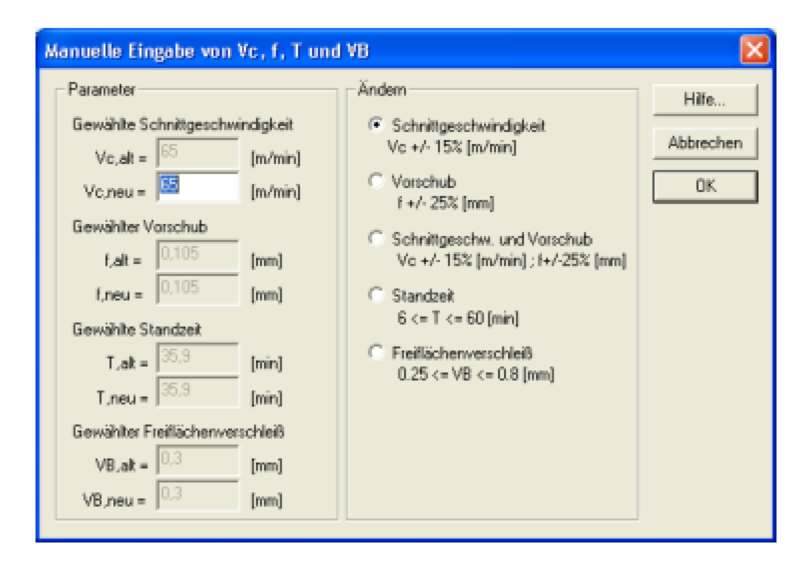
Mit der Option manuelle Eingabe, können Änderungen durch zurückrechnen der Eingangsparameter in der Ausgabe neu bewertet werden.



Siehe auch:
Drehen Manuelle Eingabe

7.1.5.1 Drehen - Manuelle Eingabe

Die manuelle Eingabe soll Ihnen helfen, Ausgabewerte durch verändern der zuvor berechneten Zerspanungsparameter neu zu berechnen.^Durch die Eingrenzung der Schrittgrösse soll verhindert werden das Sie sich zu weit von den Versuchs, bzw. den Zerspanungsmodellen entfernen. Änderungen werden in ***speed&feed*** neu berechnet und in der Ausgabe mit den neuen Parametern angezeigt. Der geänderte Wert wird in der Ausgabe grün unterlegt.



Änderungen werden durch zurückrechnen der Eingangsparameter und durch Umstellung der Taylorgleichung ($V_C = V_{st} * f^E * a_p^F * T^G * VB^H$)
neu berechnet.

***Ändern Vc* -> Neuausgabe von Standzeit ->T**
Vorschub **f**, Spantiefe **ap**, Verschleiß **VB** bleiben konstant.

***Ändern f* -> Neuausgabe von Schnittgeschwindigkeit ->Vc**
Standzeit **T**, Spantiefe **ap**, Verschleiß **VB** bleiben konstant.

***Ändern Vc und f* ->Neuausgabe von Standzeit ->T**

Spantiefe **ap**, Verschleiß **VB** bleiben konstant.

<u>Ändern T</u> -> Neuausgabe von Schnittgeschwindigkeit ->Vc
Vorschub **f**, Spantiefe **ap**, Verschleiß **VB** bleiben konstant.

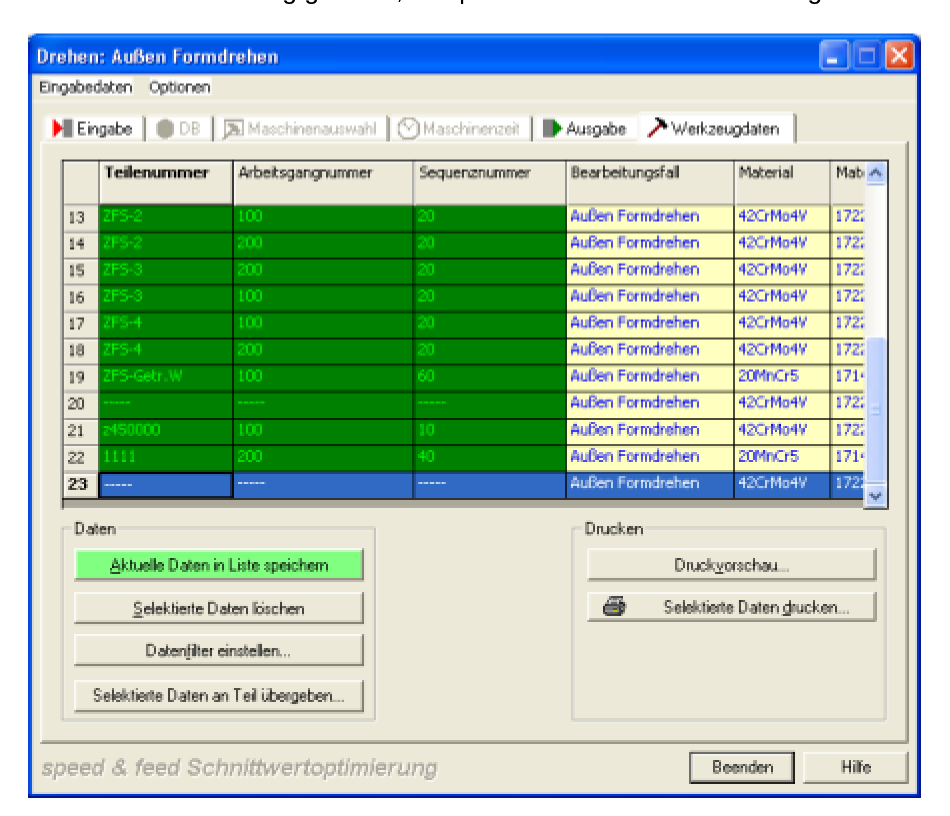
<u>Ändern VB</u>-> Neuausgabe von Schnittgeschwindigkeit ->Vc
Vorschub **f**, Spantiefe **ap**, Verschleiß **T** bleiben konstant.

Die Spantiefe ap kann über die Eingabe Seite geändert werden, die Standardschnittgeschwindigkeit Vst und die Exponenten E, F, G, H gehören zu den entwickelten Modellen von ***speed&feed***.

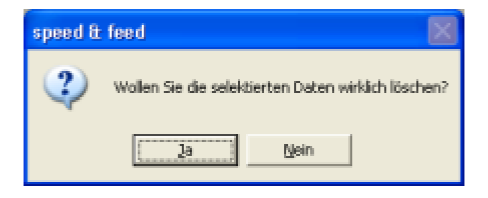
7.1.6 Drehen - Seite Werkzeugdaten

Aktuelle Daten in Liste speichern

Wird diese Ausführung gewählt, so speichern Sie die zuletzt durchgeführte Berechnung.



Selektierte Daten löschen
Wird diese Ausführung gewählt, so wird der angezeigte Datensatz zum löschen vorgemerkt.

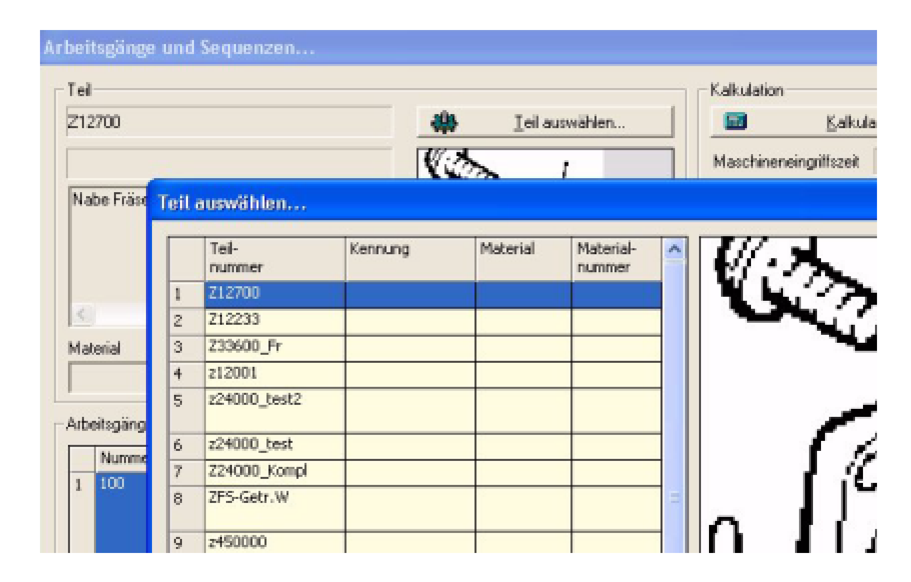


Nach Bestätigung ist der Datensatz aus der Liste gelöscht.

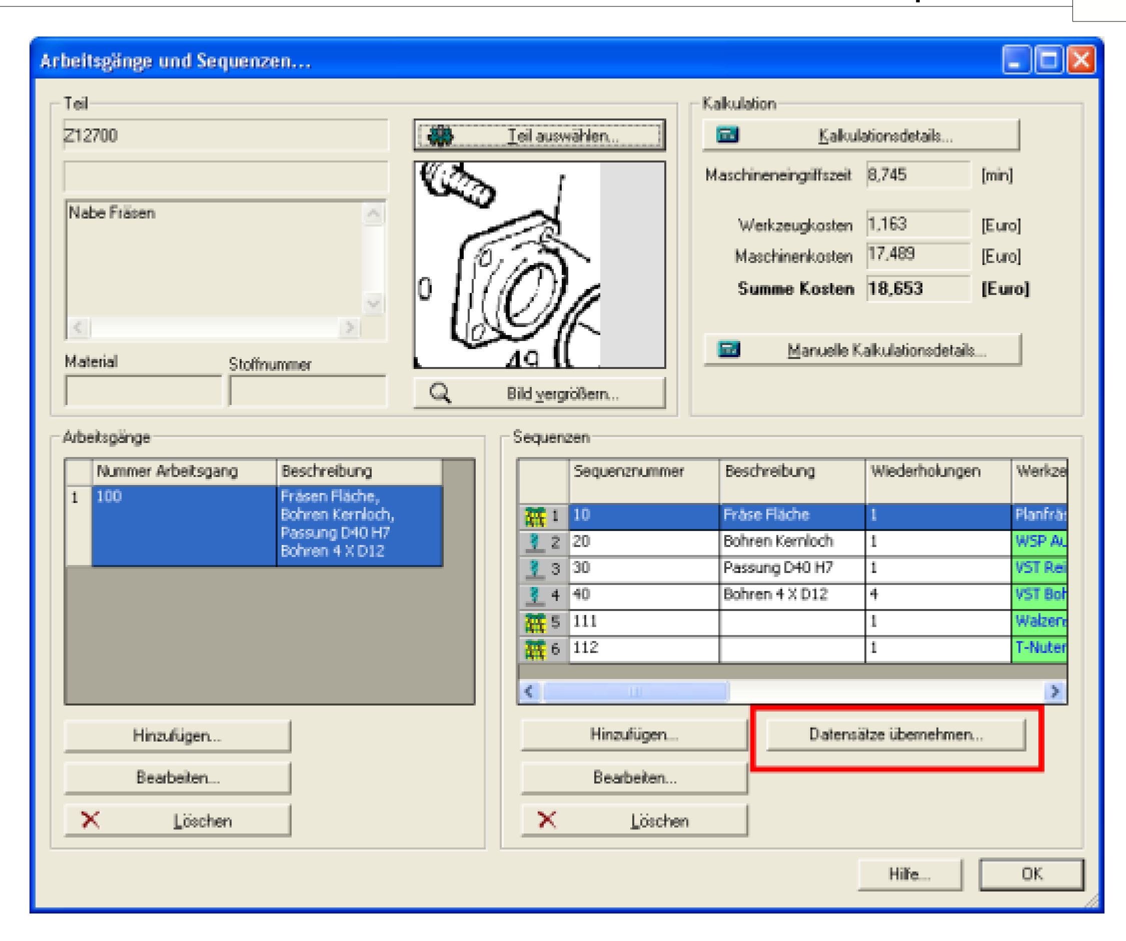
Hinweis:
Von dieser Option aus können Sie keine Datensätze löschen, die zu einer Teilenummer gehören. Datensätze mit einer Teilenummer können nur im Kalkulationsmodul gelöscht werden.

Siehe auch:
Teildaten bearbeiten

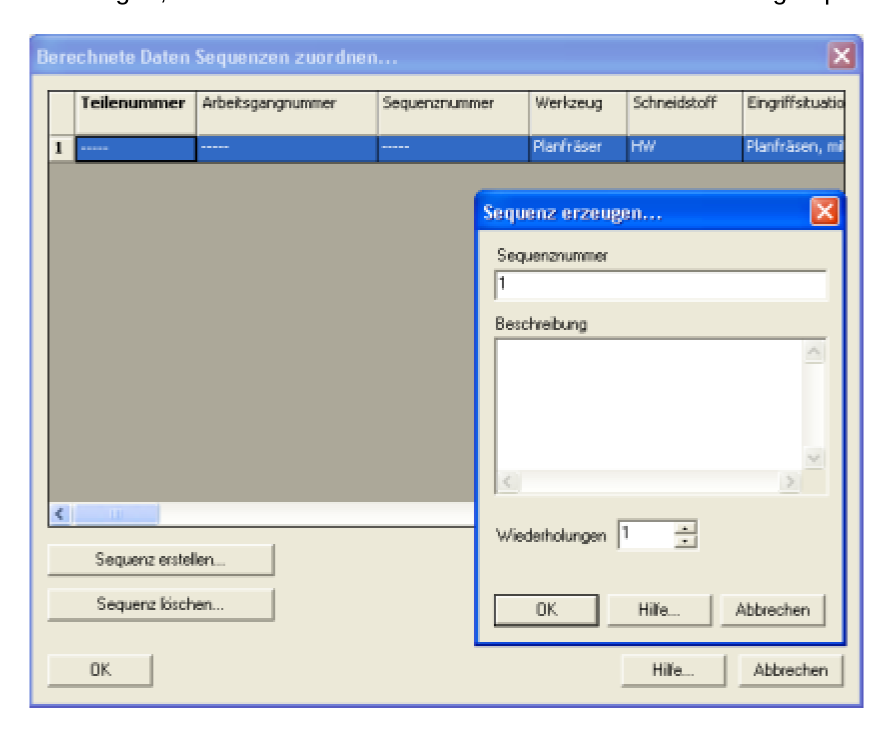
Selektierte Daten an Teil übergeben
Wird diese Ausführung gewählt, öffnet sich der Dialog Arbeitsgänge und Seqenzen im Kalkulationsmodul, die Ausführung Teil auswählen, öffnet Ihnen die Teiledatentabelle zum Selektieren eines Teils.



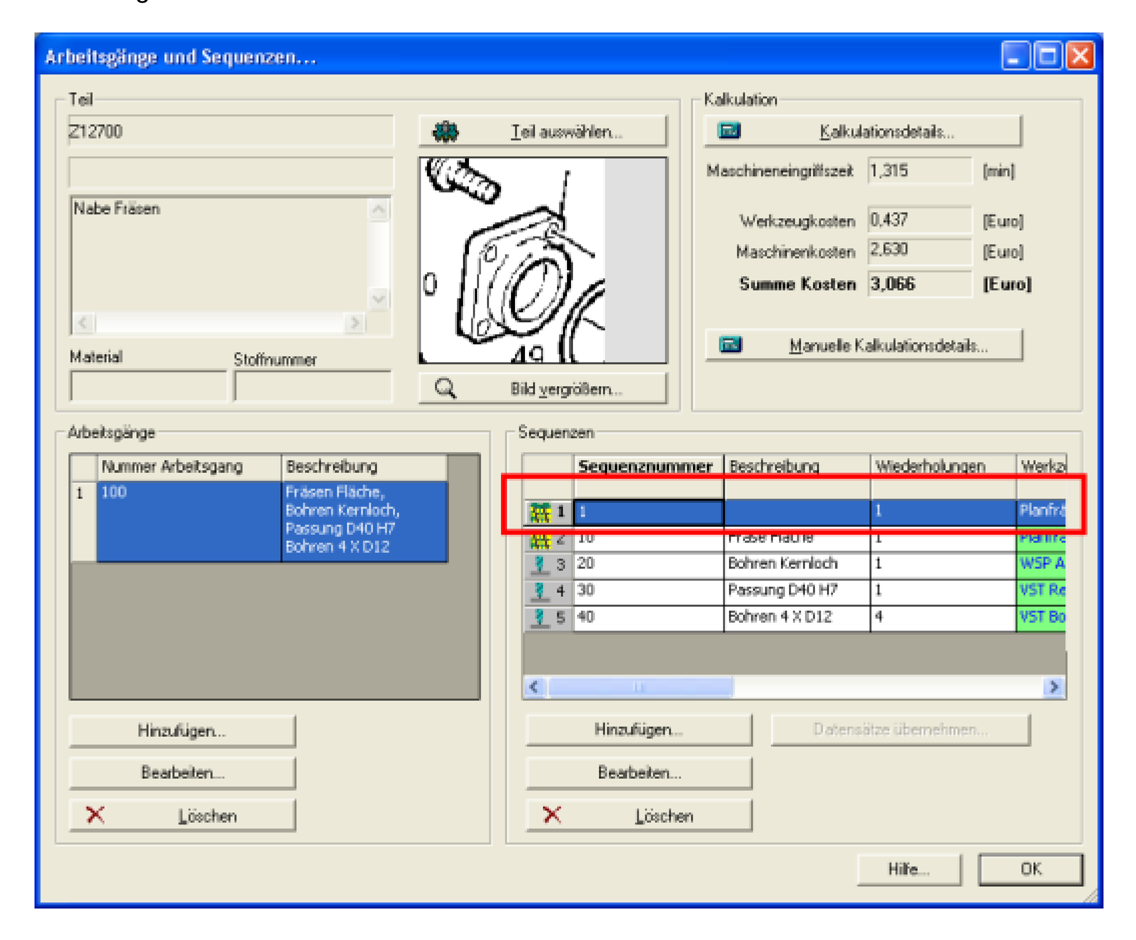
Nach bestätigen der Teilenummer
befinden Sie sich im Kalkulationsmodul Arbeitsgänge und Sequenzen, Datensätze übernehmen.



Übernahme der Werkzeugdaten
Sie können jetzt einem Teil mit angelegtem Arbeitsgang eine Wrkzeugdatenberechnung hinzufügen, um eine bestehende Kalkulation mit einer Werkzeugsequenz zu erweitern.

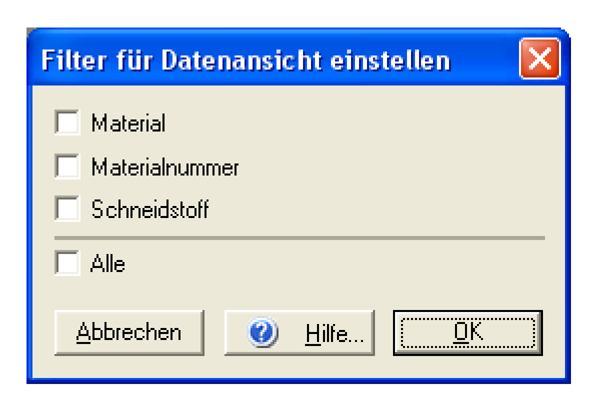


Die berechneten Werkzeugdaten, werden der Teilekalkulation zugeordnet und neu bewertet, siehe Änderung der Summe Kosten unter den Kalulationsdetails.

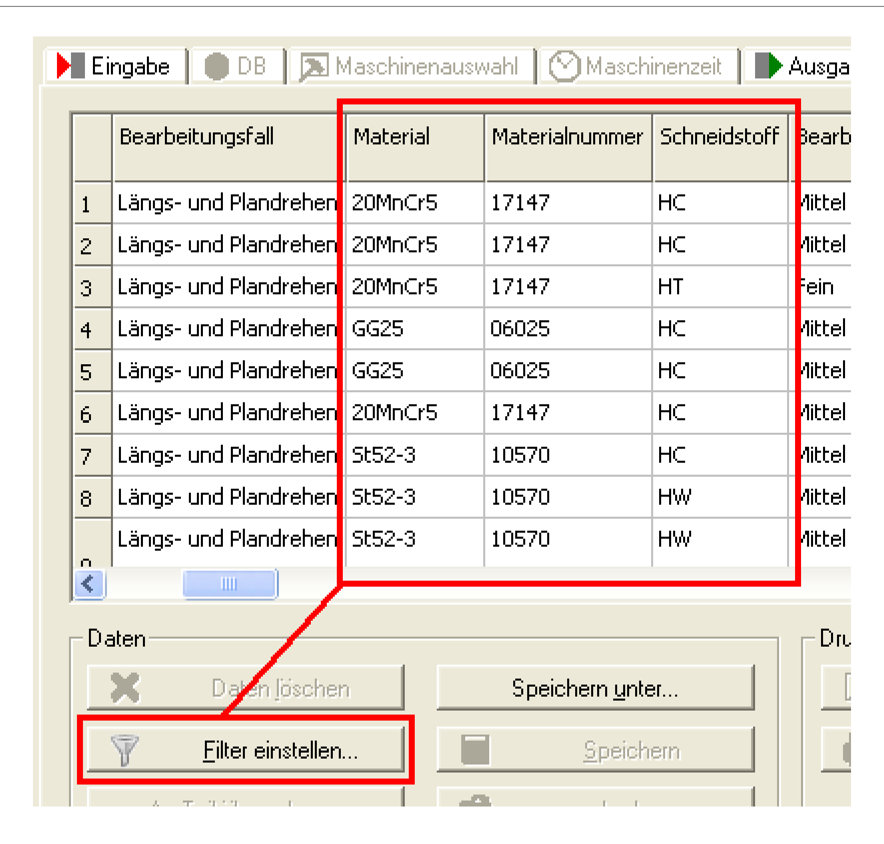


7.1.6.1 Drehen - Filter für Datenansicht einstellen

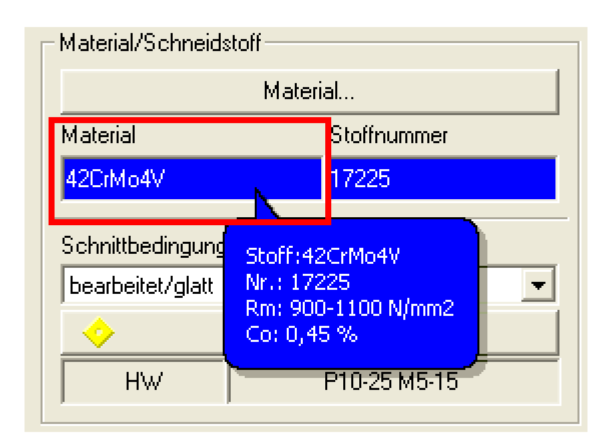
Der Dialog *Filter für Datenansicht einstellen* dient zum Festlegen des Filters für die Datenansicht in der Seite Werkzeugdaten.



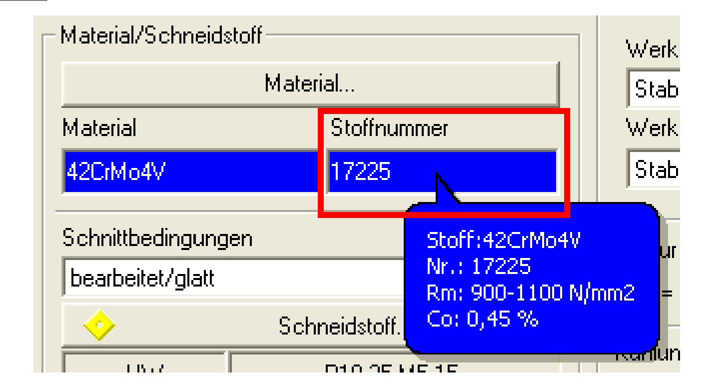
Über die Schaltfläche *Filter einstellen* auf der Seite Werkzeugdaten kann die Datenansicht über das Material, die Stoffnummer und den Schneidstoff gefiltert werden:



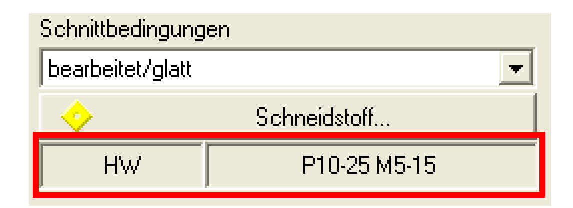
Material
Durch das Anhaken des Feldes *Material* wird für das Filtern der Datenansicht das ausgewählte *Material* aus der Eingabeseite verwendet. Sind bereits andere Filter angehakt, so werden diese beim Filtern zusätzlich berücksichtigt.



Materialnummer
Durch das Anhaken des Feldes *Materialnumer* wird für das Filtern der Datenansicht die ausgewählte *Materialnummer* (Stoffnummer) aus der Eingabeseite verwendet. Sind bereits andere Filter angehakt, so werden diese beim Filtern zusätzlich berücksichtigt.



Schneidstoff
Durch das Anhaken des Feldes *Schneidstoff* wird für das Filtern der Datenansicht der Schneidstoff aus der Eingabeseite verwendet. Sind bereits andere Filter angehakt, so werden diese beim Filtern zusätzlich berücksichtigt.



Alle
Durch das Anhaken des Feldes *Alle* werden automatisch die Haken bei den Feldern *Material*, *Materialnummer* und *Schneidstoff* gesetzt. Entsprechend werden alle diese Filtereinstellungen zum Filtern der Datenansicht verwendet.

OK
Durch das Drücken der Schaltfläche *OK* wird der Dialog geschlossen und der eingestellte Filter (Material, Materialnummer, Schneidstoff oder Alle) auf die Datenansicht angewendet.

Hilfe...
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

Abbrechen
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Abbrechen* wird der Dialog geschlossen. Die Einstellungen werden nicht übernommen und der Filter wird nicht auf die Datenansicht angewendet.

Siehe auch:
Drehen - Seite Werkzeugdaten

7.2 Verfahren Fräsen

Das Fräsprogramm beinhaltet **25 Bearbeitungsfälle** denen defaultmäßig Wendeplattenträgerwerkzeuge mit Aufnahmen nach DIN/ISO, den Wendeplattengeometrien nach DIN/ISO 4987-1832, den Schneidstoffen nach DIN/ISO 513, sowie Werkzeuge aus Vollhartschneidstoffen bestehend aus VHM/F, CERMET , PM(HSCO), mit und ohne Harstoff-Beschichtung, wie sie von den unterschiedlichsten Herstellern auf dem Markt angeboten werden.

Die Berechnung erfolgt auf Erfahrungswerten, die in der Praxis ermittelt wurden. Alle Werte sind

als Modelle mit den entsprechenden Paramtern hinterlegt und werden mit der erweiterten Taylorgleichung ausgegeben.

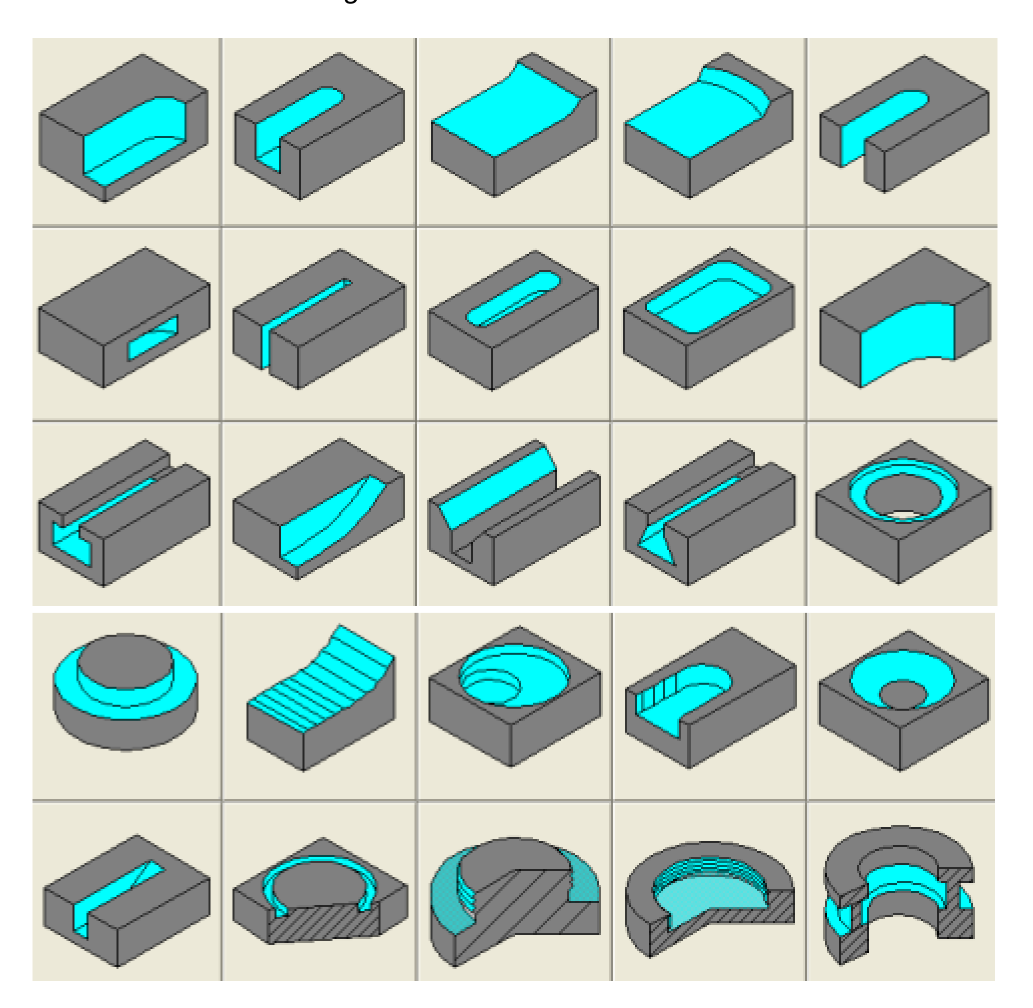
$V_C = V_{st} * f^E * a_p^F * T^G * VB^H$

Die Materialien sind nach VDI 3323 in Zerspanungsklassen eingeteilt. Die Schneidstoffe sind nach Angaben namhafter Hersteller in der DIN/ISO 513 den Werkstoffen zugeordnet und werden als Mehrbereichssorten in der Schneidstoffgraphik farblich dargestellt.

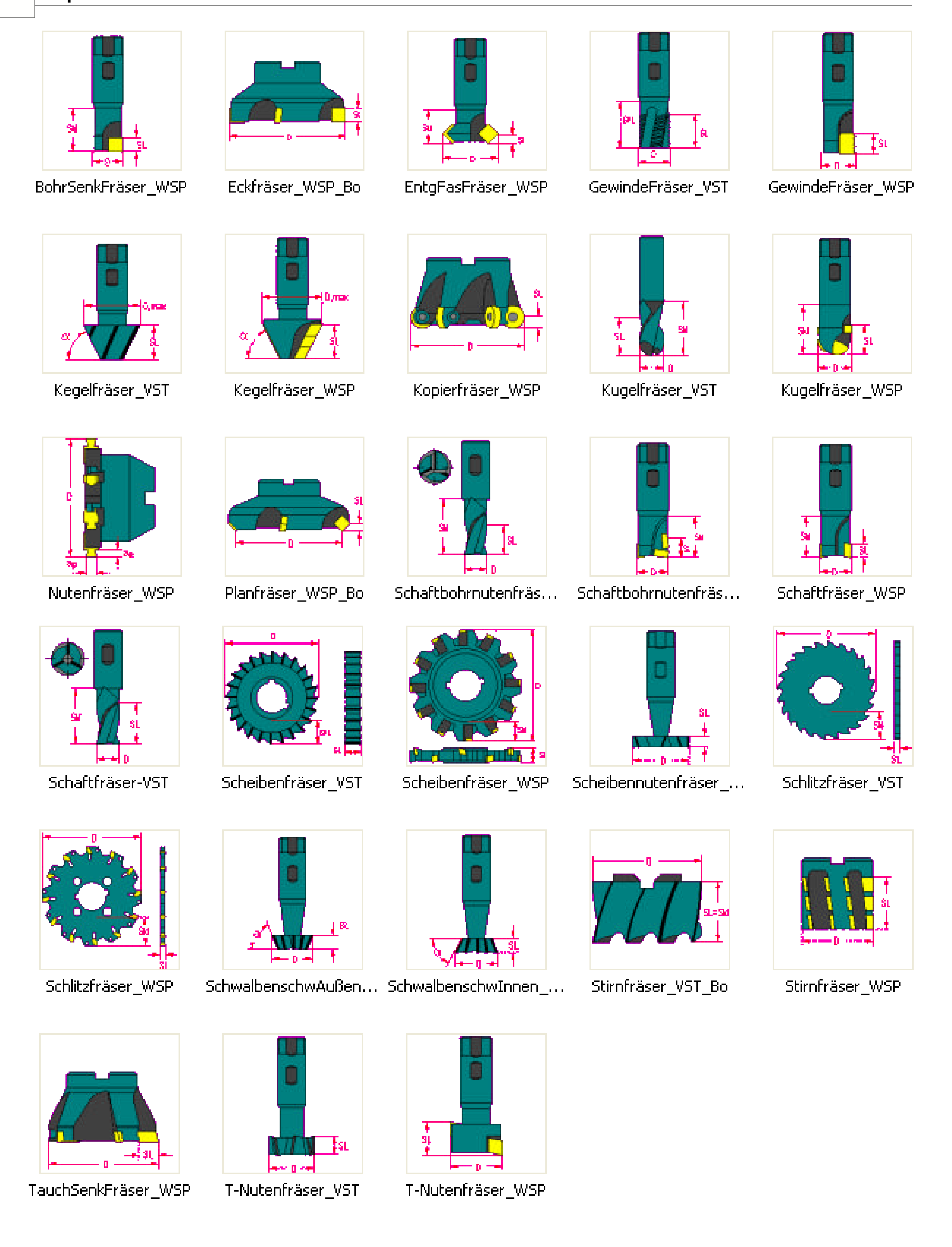
Jedem Bearbeitungsfall sind unterschiedliche Bearbeitungswerkzeuge zugeordnet, um möglichst **viele Alternativen** anzubieten. Defaultmäßig wird den Zerspanugsparamtern a_p, a_e entsprechend das wirtschaftlichste am besten geeignetste Werkzeug aufgezeigt. Eine **Werteausgabe** erfolgt jedoch auf alle im Programm bildlich dargestellten Werkzeuge .Die Abwahl des eingestellten Werkzeuges erfolgt über eine Combo-Box. Auch die Eingiffssituatiion ist voreingestellt und gibt dem Werkzeug fräserrelevante Zerspanungsparameter für die Werteberechnung mit. Da die **Eingriffssituation** jedoch eine Variable ist, die dem Werkstück oder der Maschine angepaßt werden muß, besteht auch hier die Möglichkeit, diese über eine Auswahlliste auszuwählen.

Für 25 Bearbeitungsfälle stehen dem Anwender 28 Fräsertypen zu Verfügung.

Auswahl der Bearbeitungsfälle



Auswahl der Werkzeugtypen


BohrSenkFräser_WSP
Eckfräser_WSP_Bo
EntgFasFräser_WSP
GewindeFräser_VST
GewindeFräser_WSP
Kegelfräser_VST
Kegelfräser_WSP
Kopierfräser_WSP
Kugelfräser_VST
Kugelfräser_WSP
Nutenfräser_WSP
Planfräser_WSP_Bo
Schaftbohrnutenfräs...
Schaftbohrnutenfräs...
Schaftfräser_WSP
Schaftfräser-VST
Scheibenfräser_VST
Scheibenfräser_WSP
Scheibennutenfräser_...
Schlitzfräser_VST
Schlitzfräser_WSP
SchwalbenschwAußen...
SchwalbenschwInnen_...
Stirnfräser_VST_Bo
Stirnfräser_WSP
TauchSenkFräser_WSP
T-Nutenfräser_VST
T-Nutenfräser_WSP

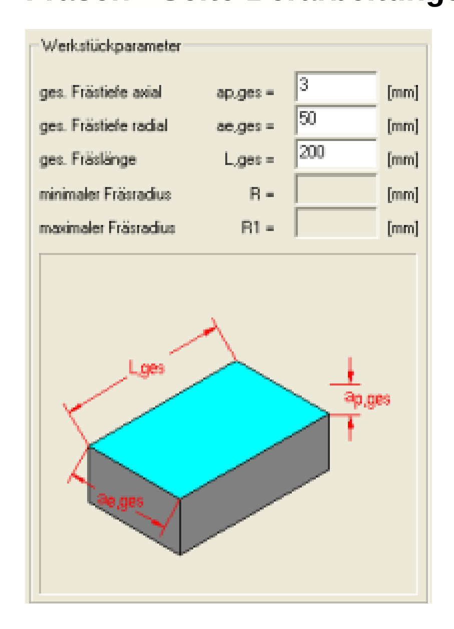
Die automatische Werkzeugauswahl aus einer SQL Datenbank ist eine Option, die nur in Zusammenarbeit mit einem potentiellen Werkzeughersteller ausgewählt werden kann (CIM KATALOG) und greift auf Werkzeuge die nach den Sachmerkmalen der Din 4000 angelegt sein müssen. Durch einen Auswahl-Algorithmus werden Werkzeuggeometrie-Daten übernommen und in die Eingabemaske übergeben. Hierbei stehen dem Anwender immer ein erstes und weitere alternativ Werkzeuge, die vom Hersteller empfohlen werden, zur Verfügung.

Bei Untertdrückung der Werkzeugauswahl Option, sind in der Eingabemaske aus der voreingestellten Eingriffssituation der Werkzeugtyp und die Werkzeuggeometriedaten defaultmäßig angegeben.Diese Angaben können vom Anwender mit eigenen Geometriedaten überschrieben werden. Mit den neuen Angaben erfolgt eine Prüfung über die Eingriffssituation und ein Vergleich der a_e a_p Situation.

Bei Angabe von Werkstück, Werkzeugaufnahme und Maschinendaten, berücksichtigt das Berechnungsprogramm die Stabilitätsparameter, verrechnet die Werte bzw. zeigt an, ob die maschinenrelevanten Daten noch ausreichend sind.

Siehe auch:
Datenbankschnittstelle für Hersteller

7.2.1 Fräsen - Seite Berarbeitungsfall



Gruppe *Werkstückparameter*

ges.Frästiefe axial
Die *gesamte Frästiefe axial* wird auch als Schnittiefe *ap,ges* bezeichnet und in Millimeter angegeben. Je nach ausgewähltem Bearbeitungsfall können Sie anhand des dazugehörigen Bildes die Lage der Frästiefe *ap,ges* am Werkstück ersehen.

ges. Frästiefe radial
Die *gesamte Frästiefe radial* wird auch als Arbeitseingriff *ae,ges* bezeichnet und in Millimeter angegeben. Je nach ausgewähltem Bearbeitungsfall können Sie anhand des dazugehörigen Bildes die Lage der Frästiefe *ae, ges* am Werkstück ersehen.

ges. Fräslänge
Die *gesamte Fräslänge L,ges* wird in Millimeter angegeben. Je nach ausgewähltem

Bearbeitungsfall können Sie anhand des dazugehörigen Bildes die Lage der Fräslänge am Werkstück ersehen.

minimaler Fräsradius
Der *minimale Fräsradius R* wird in Millimeter angegeben. Je nach ausgewähltem Bearbeitungsfall können Sie anhand des dazugehörigen Bildes die Lage des Fräsradius R am Werkstück ersehen.

maximaler Fräsradius
Der maximale *Fräsradius R1* wird in Millimeter angegeben. Je nach ausgewähltem Bearbeitungsfall können Sie anhand des dazugehörigen Bildes die Lage des Fräsradius R1 am Werkstück ersehen.



Gruppe *Zerspanung*

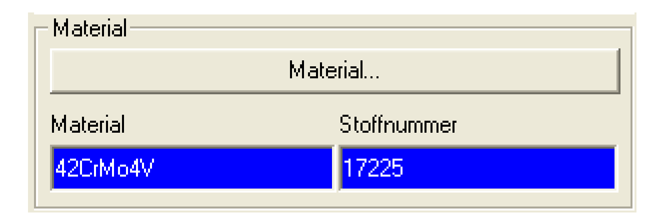
Zerspanung
Bei der Zerspanung können Sie zwischen drei möglichen Bearbeitungssituationen wählen:

- Schruppen
- Schruppschlichten
- Schlichten

Für die Zerspanung steht Ihnen eine Combo-Box zur Verfügung, in welcher Sie die für Sie notwendige Oberflächengüte angeben können.

Oberflächenstruktur
Wenn Sie als Zerspanung z. B "schruppen" wählen, wird Ihnen nach dieser Auswahl zusätzlich unter dem Befehl Oberflächenstruktur das Aussehen der bearbeiteten Oberfläche als Orientierungshilfe angegeben. In diesem Fall: "sichtbares Muster".

Analog gilt dies auch für das "Schruppschlichten" . Hier wird die Oberflächenstruktur mit "glatt " angegeben. Für das "Schlichten " ist die Oberflächenstruktur ebenfalls mit "glatt" angegeben.



Gruppe *Material*

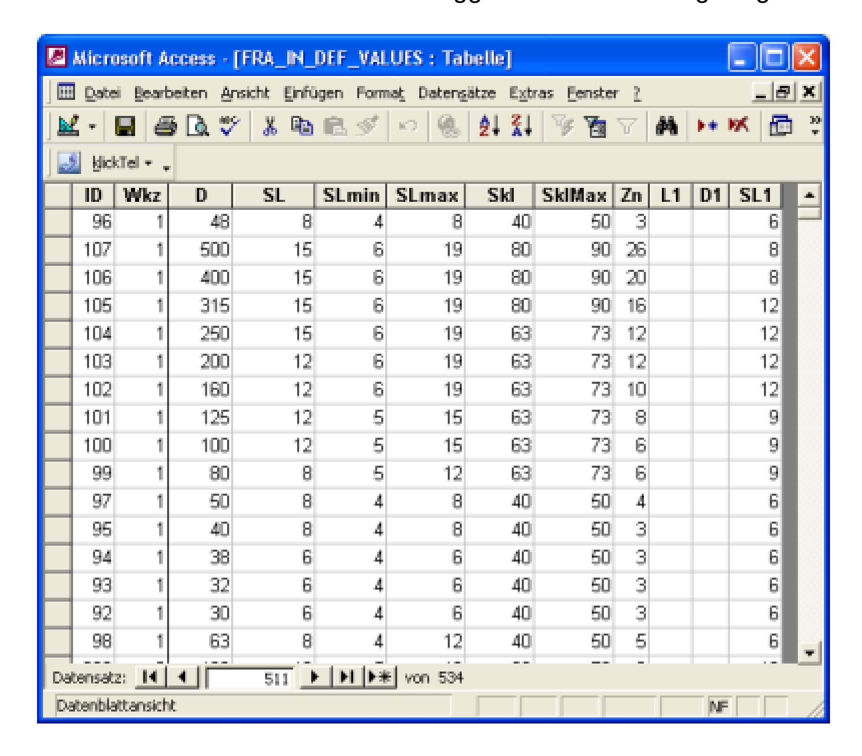
Über die Schaltfläche Material... können Sie ein Material auswählen.

Im Feld *Material* und *Stoffnummer* werden das aktuelle Material und die entsprechende Stoffnummer angezeigt.

Siehe auch:
Material auswählen

7.2.2 Fräsen - Seite DB

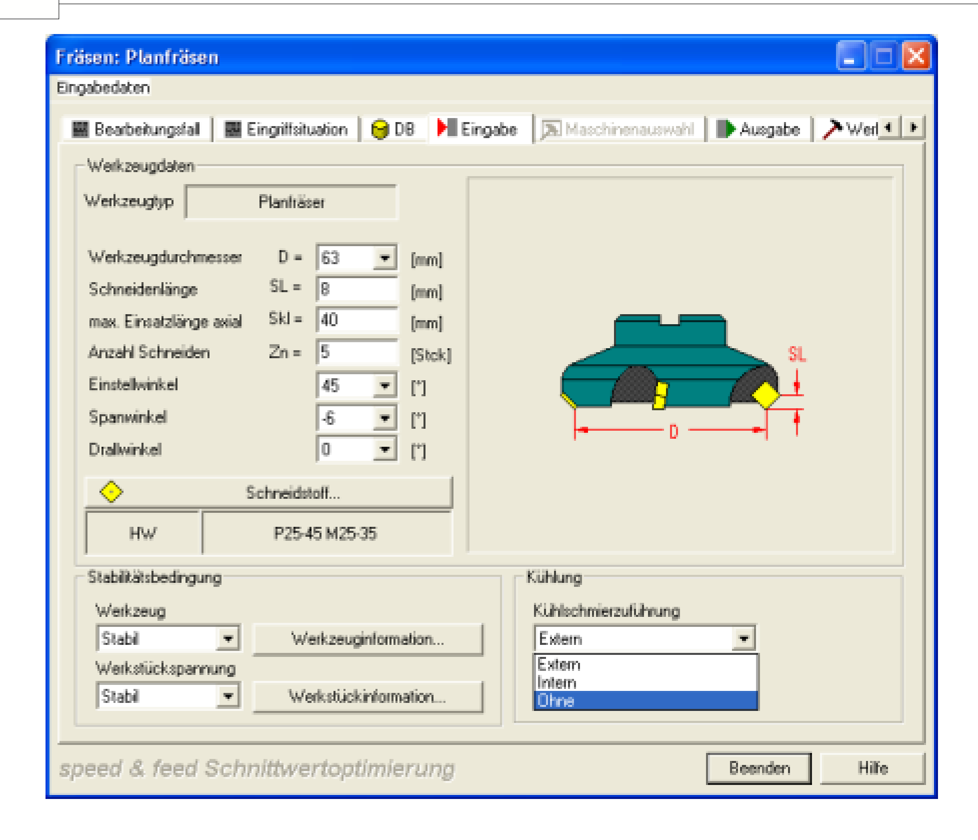
Default Fraesdata DB *speed&feed*
In dieser DB sind Standardwerkzeuggeometriedaten eingetragen.


Microsoft Access - [FRA_IN_DEF_VALUES : Tabelle]

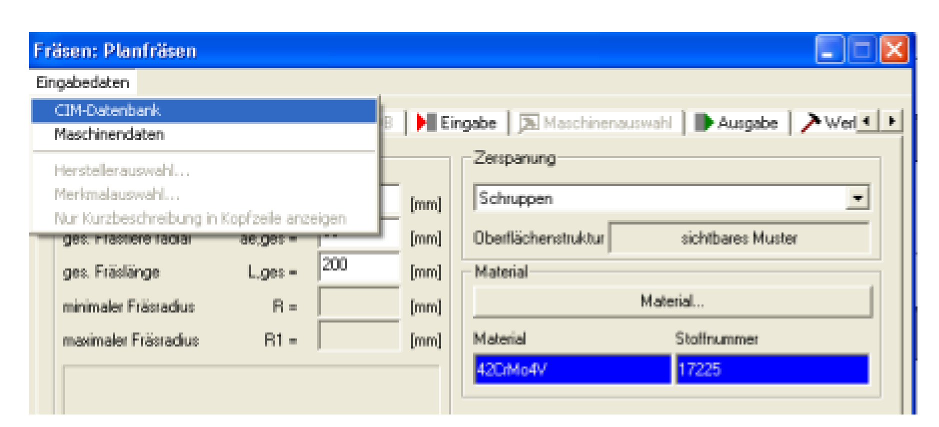
ID	Wkz	D	SL	SLmin	SLmax	Skl	SklMax	Zn	L1	D1	SL1
96	1	48	8	4	8	40	50	3			6
107	1	500	15	6	19	80	90	26			8
106	1	400	15	6	19	80	90	20			8
105	1	315	15	6	19	80	90	16			12
104	1	250	15	6	19	63	73	12			12
103	1	200	12	6	19	63	73	12			12
102	1	160	12	6	19	63	73	10			12
101	1	125	12	5	15	63	73	8			9
100	1	100	12	5	15	63	73	6			9
99	1	80	8	5	12	63	73	6			9
97	1	50	8	4	8	40	50	4			6
95	1	40	8	4	8	40	50	3			6
94	1	38	6	4	6	40	50	3			6
93	1	32	6	4	6	40	50	3			6
92	1	30	6	4	6	40	50	3			6
98	1	63	8	4	12	40	50	5			6

Datensatz: 511 von 534
Datenblattansicht

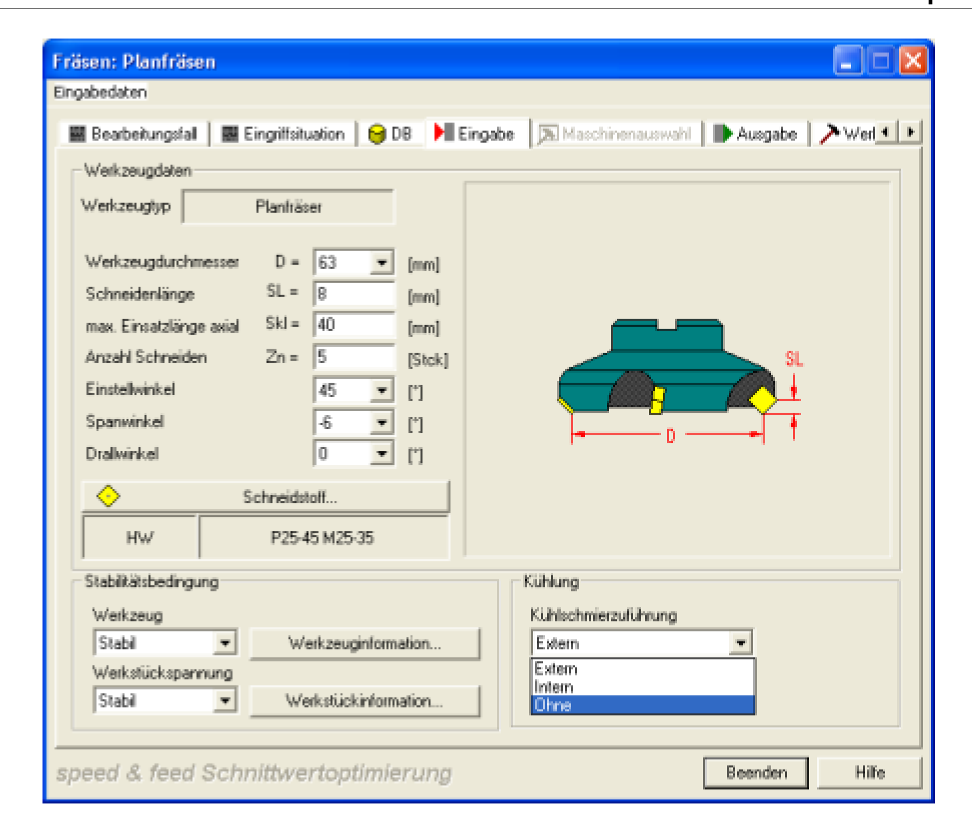
Werkzeuggeometriedaten werden aus der ***speed&feed*** DB ausgelesen.



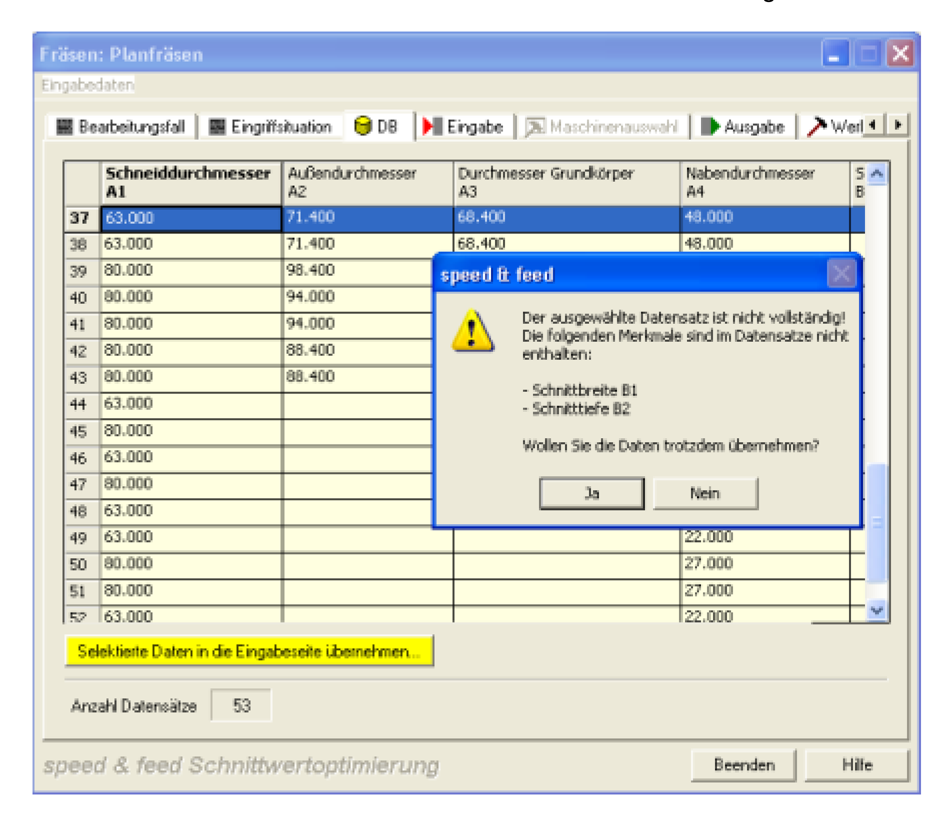
DB Auswahl CIM Datenbank



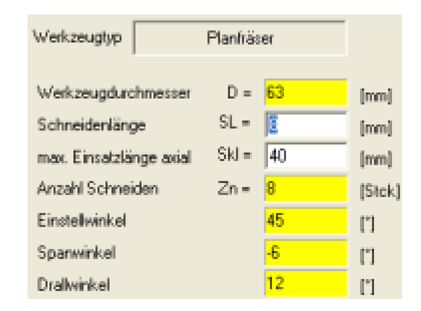
Über den Werkzeugtyp, die Werkzeugausführung (WSP oder Vollstahl) die Werkzeuggeometrie, die Werkzeugaufnahme usw. werden nach ***speed&feed*** Katalog, Werkzeuge in der CIM Datenbank (elektronischer Katalog) gesucht.



Gefundene Werkzeuge im Katalog
Durch anklicken einer *Werkzeugzeile* und *Selektierte Daten übernehmen*, werden die Geometriedaten für das berechnen der Schnittwerte in die Eingabemaske übernommen.



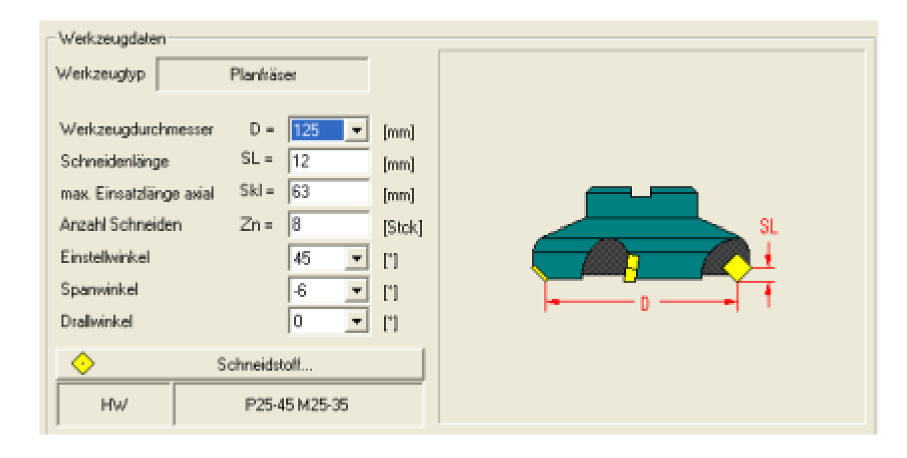
Übernahme der Geometiredaten gelb unterlegt.Findet die Werkzeugselektion im Elektronischen Katalog nicht alle Parameter die ***speed&feed*** für die Berechnungen braucht, werden die Defaultwerte von ***speed&feed*** genommen.



Siehe auch:
Datenbankschnittstelle für Hersteller

7.2.3 Fräsen - Seite Eingabe

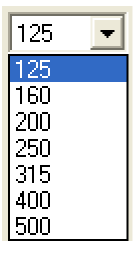
Eingabe der *Werkzeug Daten*, *Stabilitätsbedingungen* und der *Kühlmittelauswahl*



Gruppe Werkzeugdaten

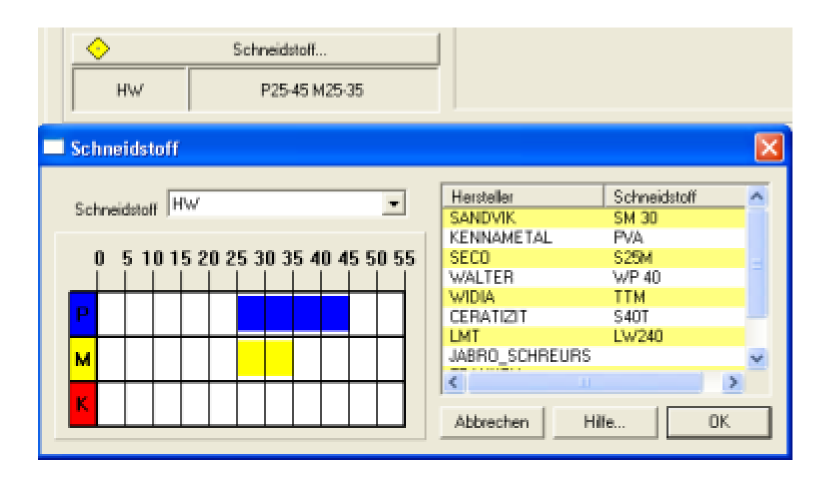
Der Werkzeugdurchmesser wurde berechnet aus der gwählten Eingriffssituation und dem gewählten Werkzeugtyp (Standardauswahlliste Werkzeugauswahl). Schneidenlänge SL, max. Einsatzlänge SKL, Anzahl Schneide Zn, werden aus der ***speed&feed*** Werkzeugdatenbank unter dem gewählten Werkzeugtyp und dem berechneten Durchmesser zugewiesen.

Der Einstellwinkel Kapa, der Spanwinkel und der Drallwinkel werden aus der Auswahlliste gewählt. Es sind allgemeingültige Standardwerte vorgegeben.



Werkzeugdurchmesser
Unter Berücksichtigung der Eingriffssituation können aus der Auswahlliste andere Werkzeugdurchmesser ausgewählt werden. In der ***speed&feed*** Werkzeugdatenbank werden entsprechend der neuen Durchmesser passende Standardwerte ausgelesen.

Die Schneidstoffauswahl ist nach der DIN/ISO 513 und der VDI 3323 eingeteilt und zugeordnet

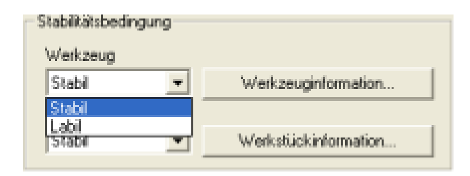


In der Auswahlliste sind Schneidstoffe die als Berechnungsgrundlage der Werkstoff / Schneidstoffkombination zur Verfügung stehen.

Siehe auch:
Schneidstoffe
VDI 3323
DIN/ISO 513

Gruppe Stabilitätsbedingungen

Für das Werkzeug, sowie für das Teil gibt es die Auswahl Stabil, bzw. Labil. ***speed&feed*** berücksichtigt in seinen Berechnungen diese wichtigen Schnittbedingungen und reduziert daraufhin die Schnittwerte.



Siehe auch:
Werkzeuginformation
Werkstückinformation

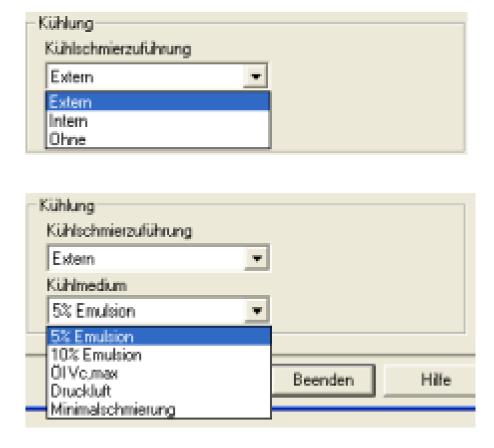
Gruppe Kühlmittelauswahl

*Die Auswahl Kühlschmierzuführung ist ein wichtiger Faktor für die Berechnung der Standzeitgröße **T**, in Verbindung mit der Schnittgeschwindigkeit **Vc**.*

Sie haben die Auswahl in zwei Auswahllisten einer Kühlschmierzuführung zu wählen.



In der ersten Auswahlliste bestimmen Sie nach der Maschine und dem Werkzeug (**Extern, Intern)** oder ob Sie **Ohne** Kühlschmierzuführung (Trocken) arbeiten möchten.



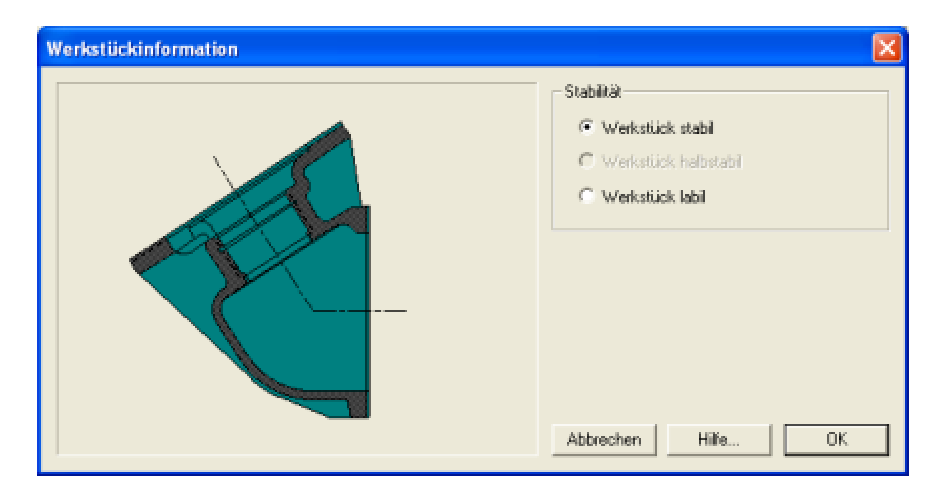
In der zweiten Auswahlliste bestimmen Sie den Wert Ihres Kühlmittels. Entsprechend der Kühlmittelauswahl werden die Zerspanungsparameter berechnet. Ein weiterer wichtiger Faktor ist der Korrosionsschutz des Teiles, die erzeugte Oberfläche und die Toleranz.

Hinweis:
Bei der Auswahl Öl, sollten Sie unbedingt Ihre Vc max berücksichtigen. Die Schneidtemperatur die bei ca. Vc > 70 m/min entsteht, könnte einen Brand durch entzünden des Schneidöls in Ihrer Maschine auslösen.

7.2.3.1 Fräsen - Werkstückinformation

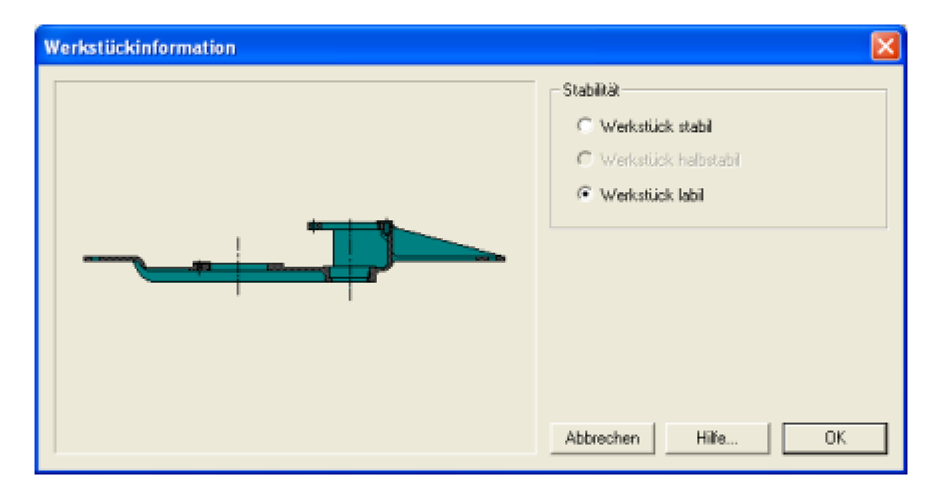
Die Werkstückinformation zeigt eine bildliche Darstellung der Stabilität und der Labilität in Abhängigkeit der inneren Stabilität des Teiles sowie der Aufspannmöglichkeit in der Vorrchtung oder auf dem Maschinentisch.

Hat ein Teil ausreichend innere stabilität, und wird in einer stabilen Spannung fixiert, so sind die Voraussetzungen einer stabilen Lage erfüllt.



Bei dieser Auswahl werden die die Berechnungsparameter nicht reduziert.

Hat ein Teil keine ausreichend innere stabilität, und kann in keiner stabilen Spannung fixiert werden, so sind die Voraussetzungen einer stabilen Lage nicht erfüllt.

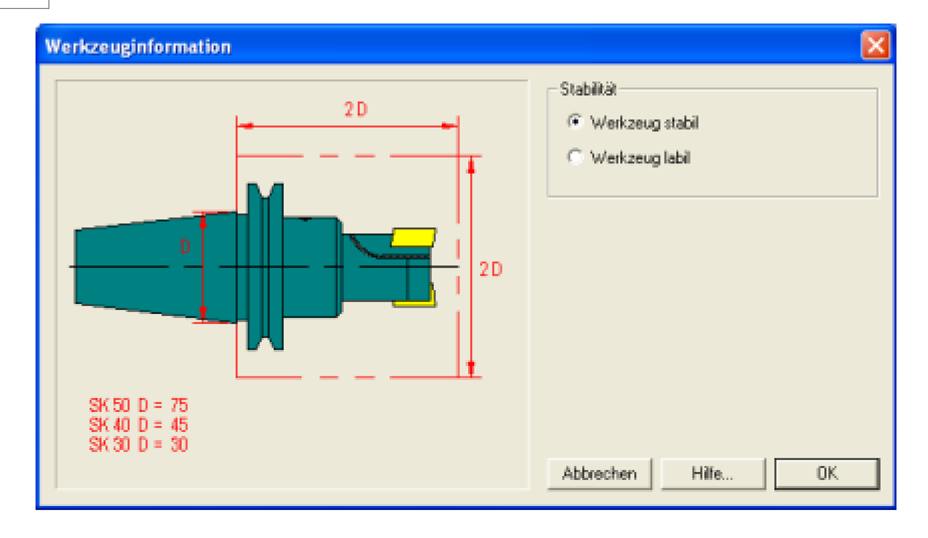


Die Berechnungsparameter werden zurückgestzt (kleinere Schnittgeschwindigkeit und kleinerer Vorschub um die Schnittkräft herabzusetzen).

7.2.3.2 Fräsen - Werkzeuginformation

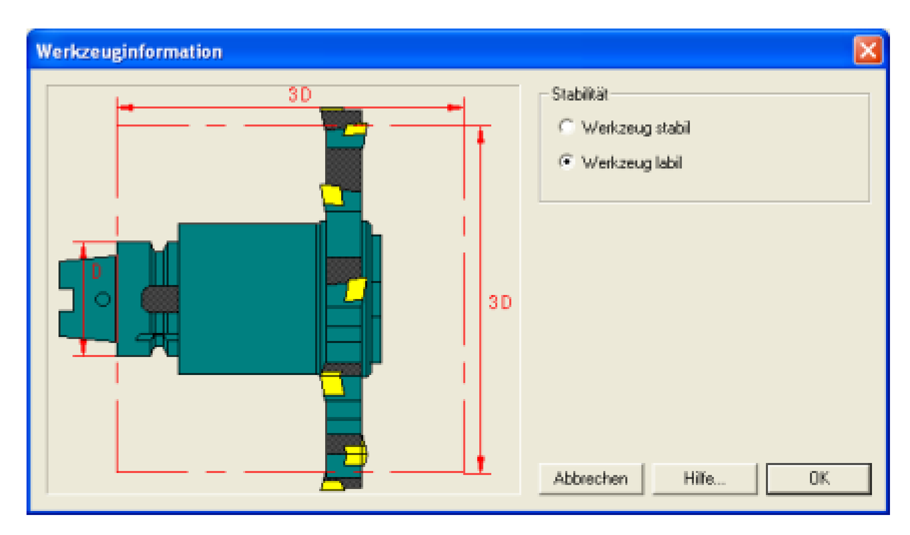
Die Werkzeuginformation zeigt eine bildliche Darstellung der Stabilität und der Labilität in Abhängigkeit der maschinenseitigen Aufnahme D zum Werkzeugdurchmesser D und der Werkzeugauskraglänge.

Das Werkzeug ist stabil, wenn
- die Auskraglänge < 2 x Werkzeugaufnahme D
- und Schneidendurchmesser < 2 x Werkzeugaufnahme D



Bei dieser Auswahl werden die die Berechnungsparameter nicht reduziert.

Das Werkzeug ist labil, wenn
- Auskraglänge > 2 x Werkzeugaufnahme D
- und Schneidendurchmesser > 2 x Werkzeugaufnahme D



Bei dieser Auswahl werden die Berechnungsparameter zurückgestzt (kleinere Schnittgeschwindigkeit und kleinerer Vorschub um die Schnittkräfte herabzusetzen).

7.2.4 Fräsen - Seite Eingriffsituation

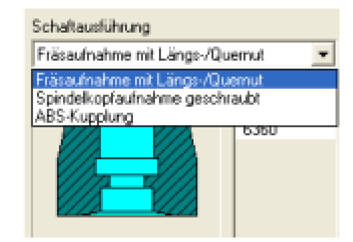




Gruppe *Werkzeugwahl*

In der Gruppe Werkzeugauswahl werden dem Anwender Default Werkzeuge zur Auswahl angeboten. Diese Werkzeuge sind Grundlage für die Eingriffsituation und Berechnung der Zerspanleistung.



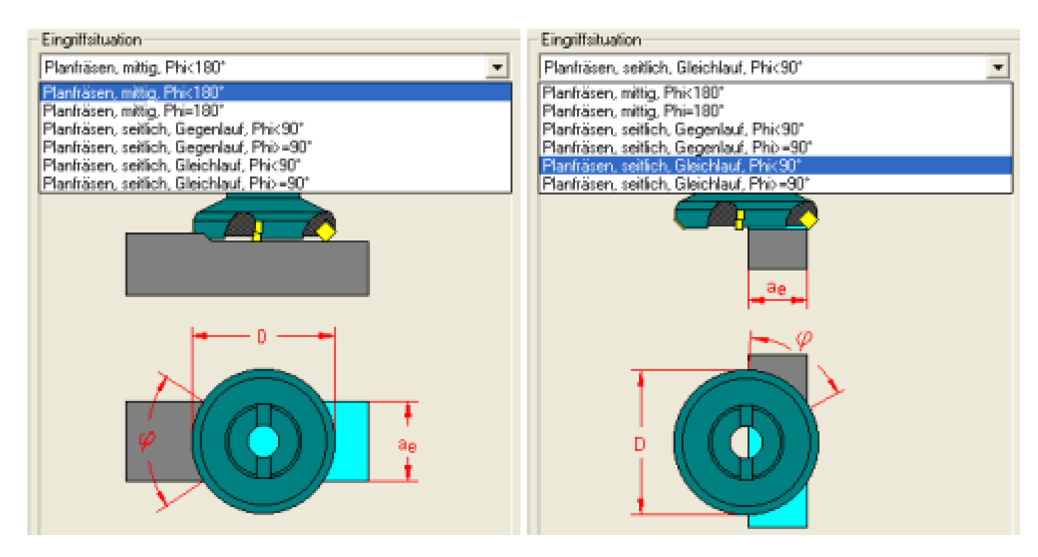


Gruppe *Schaftausführung*

In dieser Gruppe werden dem Anwender unterschiedliche Schaftausführuhrungen zur Verfügung gestellt. Diese haben Einfluß auf die Auskraglänge und Stabilität der Werkzeuge und werden als Filter bei der elektronischen Katalogauswahl verwendet.

Gruppe *Eingriffssituation*

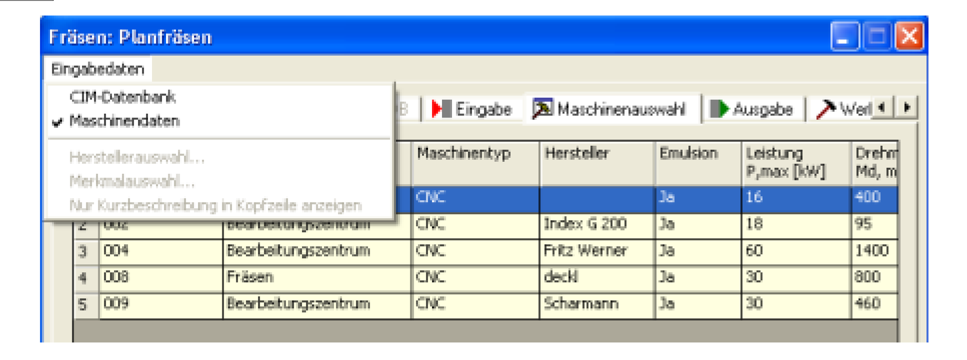
Die unterschiedlichen Eingriffswinkel und die Eingriffsituation *ae* am Teil dienen zur Bestimmung der Werkzeugdurchmesser.



7.2.5 Fräsen - Seite Maschinenauswahl

Option *Maschinenauswahl*

Nach Auswahl einer Maschine aus der Datenbank werden Leistungsdaten und Kosten den Schnittwertberechnungen zugrunde gelegt.

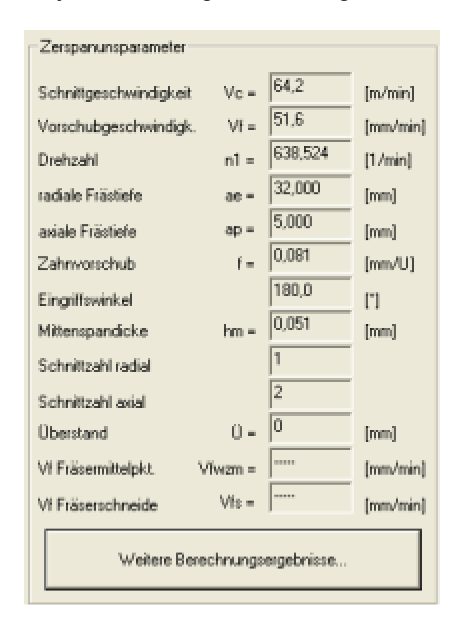


Siehe auch:
Maschinendaten

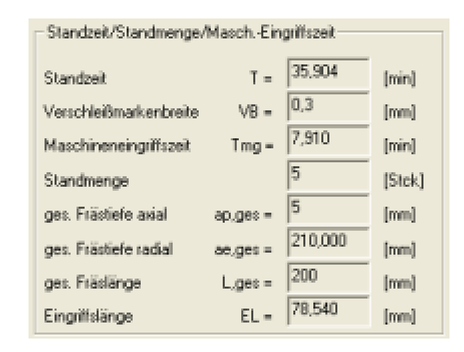
7.2.6 Fräsen - Seite Ausgabe

Berechnungsausgabewerte von *speed&feed*

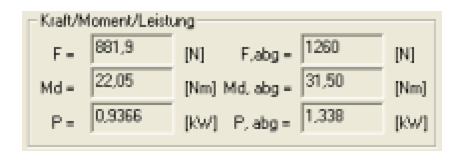
1. Zerspanungsparameter
Berechnungswerte die von ***speed&feed*** aus Versuchen, Modellen und Physikalischengesetzmäßigkeiten hergeleitet werden.



2. Standzeit/Standmenge/Maschineneingriffszeit
Berechnungswerte die für die Kalkulation der Teilekosten, Werkzeugkosten, sowie die Eingabewerte der Zerspanungssituation.



3. Kraft/Moment/Leistung
Ausgabewerte für die Zerspanleistung, damit die richtige Maschine bei der Überprüfung ausgewählt werden kann.



4. Manuelle Eingabe (derzeit noch nicht Verfügbar)
Mit der Option manuelle Eingabe, können Änderungen durch zurückrechnen der Eingangsparameter in der Ausgabe neu bewertet werden.

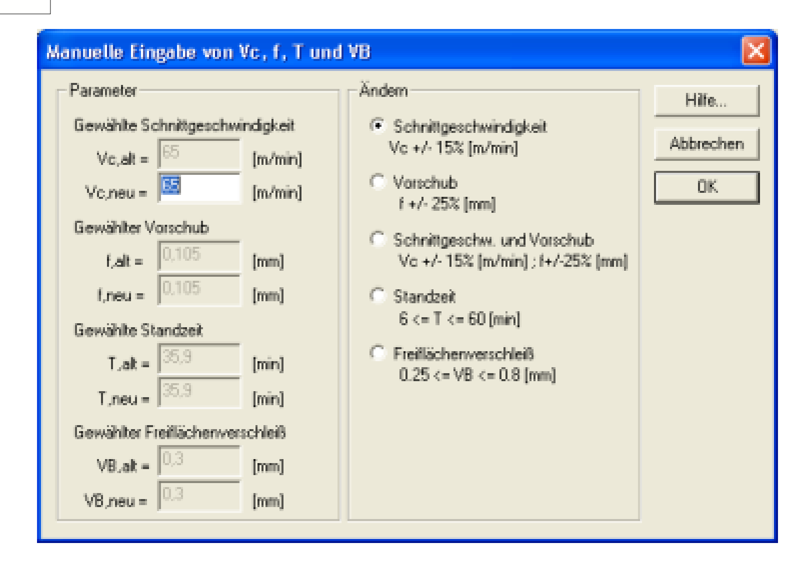


Siehe auch:
Weitere Berechnungsergebnisse
Fräsen Manuell - Eingabe
Maschinendaten
Übersicht über Berechnungswerte

7.2.6.1 Fräsen - Manuelle Eingabe

Die manuelle Eingabe soll Ihnen helfen, Ausgabewerte durch verändern der zuvor berechneten Zerspanungsparameter neu zu berechnen. Durch die Eingrenzung der Schrittgrösse soll verhindert werden, dass Sie sich zu weit von den Versuchs bzw. den Zerspanungsmodellen entfernen.

Änderungen werden in ***speed&feed*** neu berechnet und in der Ausgabe mit den neuen Parametern angezeigt. Der geänderte Wert wird in der Ausgabe grün hinterlegt.



Änderungen werden durch zurückrechnen der Eingangsparameter und durch Umstellung der Taylorgleichung ($V_c = V_{st} * f^{\sqsubset} * a_p^{\ulcorner} * T^{\cup} * VB^{\sqcap}$) neu berechnet.

<u>Ändern Vc</u> -> Neuausgabe von Standzeit ->T
Vorschub **f**, Spantiefe **ap**, Verschleiß **VB** bleiben konstant.

<u>Ändern f</u> -> Neuausgabe von Schnittgeschwindigkeit ->Vc
Standzeit **T**, Spantiefe **ap**, Verschleiß **VB** bleiben konstant.

<u>Ändern Vc und f</u> ->Neuausgabe von Standzeit ->T
Spantiefe **ap**, Verschleiß **VB** bleiben konstant.

<u>Ändern T</u> -> Neuausgabe von Schnittgeschwindigkeit ->Vc
Vorschub **f**, Spantiefe **ap**, Verschleiß **VB** bleiben konstant.

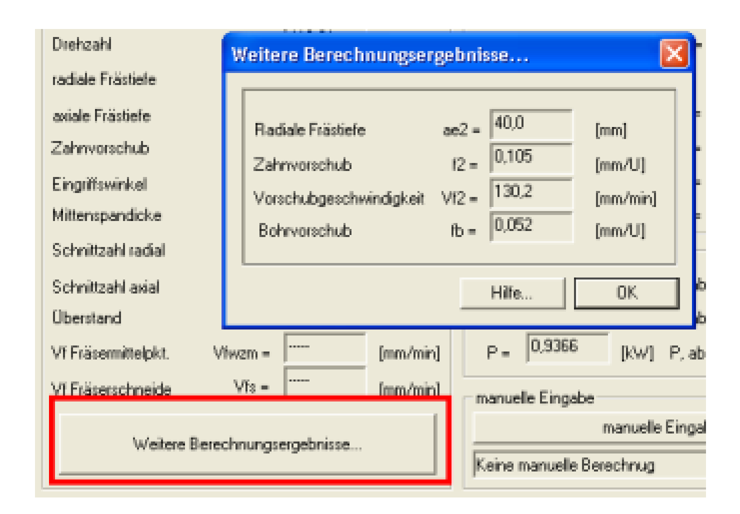
<u>Ändern VB</u>-> Neuausgabe von Schnittgeschwindigkeit ->Vc
Vorschub **f**, Spantiefe **ap**, Verschleiß **T** bleiben konstant.

Die Spantiefe *ap* kann über die Eingabe Seite geändert werden, die Standardschnittgeschwindigkeit Vst und die Exponenten E, F, G und H gehören zu den entwickelten Modellen von ***speed&feed***.

7.2.6.2 Fräsen - Weitere Berechnungsergebnisse

Unter dem Fenster *Weitere Berechnungsergebnisse* finden Sie dann Ausgabewerte, wenn eine Werkzeugeingiffssituation einen zweiten Ausgabewert erforderlich macht.

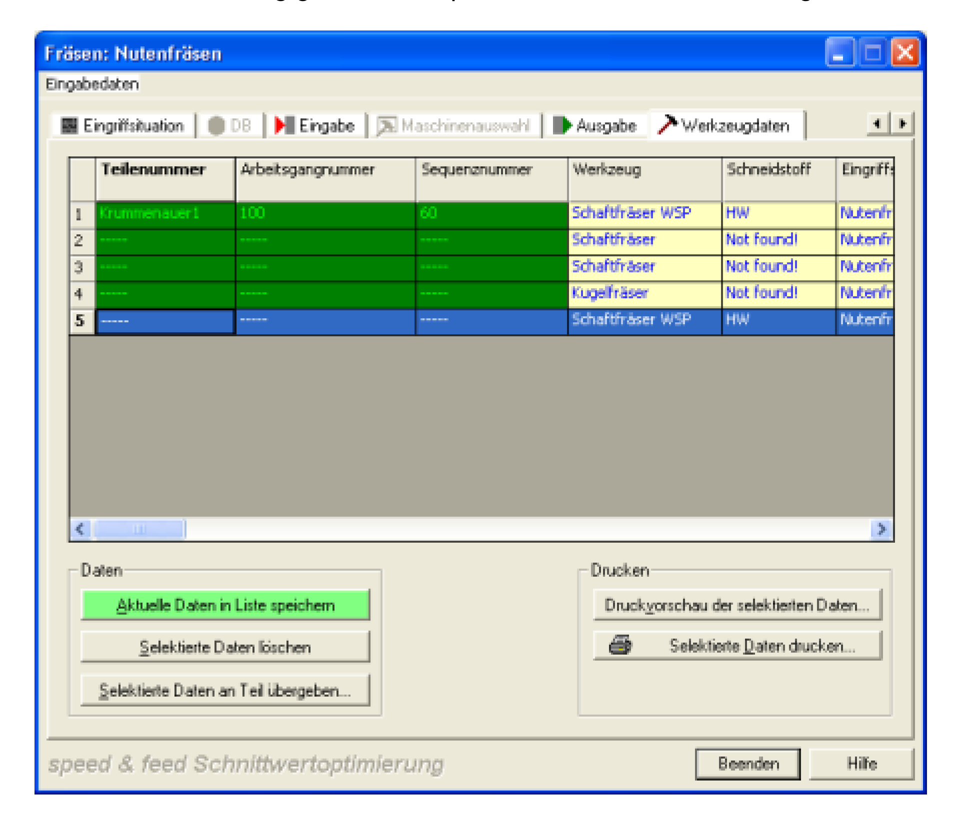
Beispiel:
Bohrnutenfräsen, Taschenfraesen. Hier benötigen Sie Bohrvorschübe, sowie Zahnvorschübe für neue radiale *ae2* Verhältnisse, die von ***speed&feed*** entsprechend der gewählten Werkzeuge berechnet und angezeigt werden.



7.2.7 Fräsen - Seite Werkzeugdaten

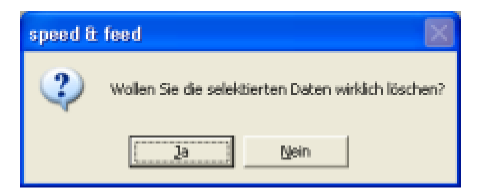
Aktuelle Daten in Liste speichern

Wird diese Ausführung gewählt, so speichern Sie die zuletzt durchgeführte Berechnung.



Selektierte Daten löschen

Wird diese Ausführung gewählt, so wird der Angezeigte Datensatz zum Löschen vorgemerkt.



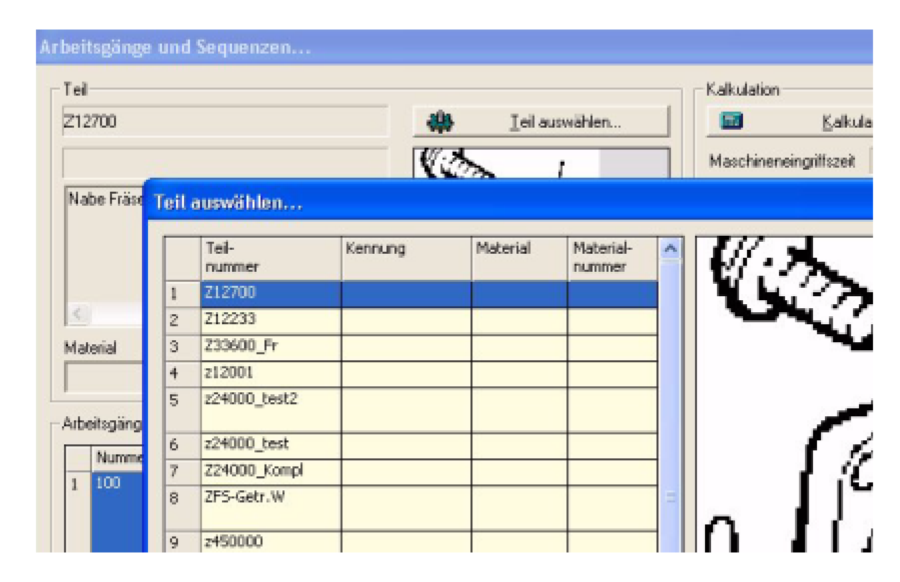
Nach Bestätigung wird der Datensatz aus der Liste gelöscht.

Von dieser Option aus können Sie keine Datensätze löschen, die zu einer Teilenummer gehören. Datensätze mit einer Teilenummer können nur im Kalkulationsmodul gelöscht werden.

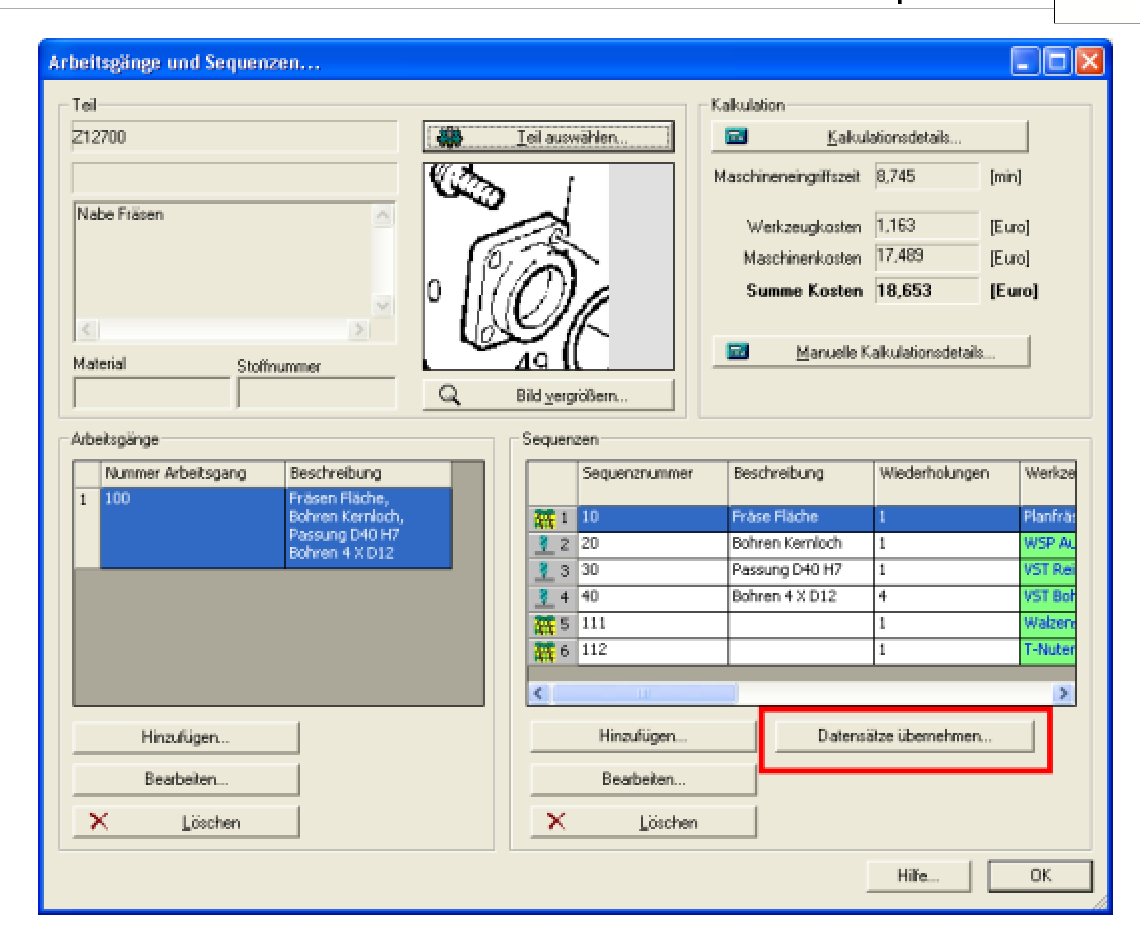
Siehe auch:
Teildaten bearbeiten

Selektierte Daten an Teil übergeben

Wird diese Ausführung gewählt, öffnet sich der Dialog Arbeitsgänge und Sequenzen.Die Ausführung Teil auswählen, öffnet Ihnen die Teiledatenfile zum Selektieren einer Teilenummer.

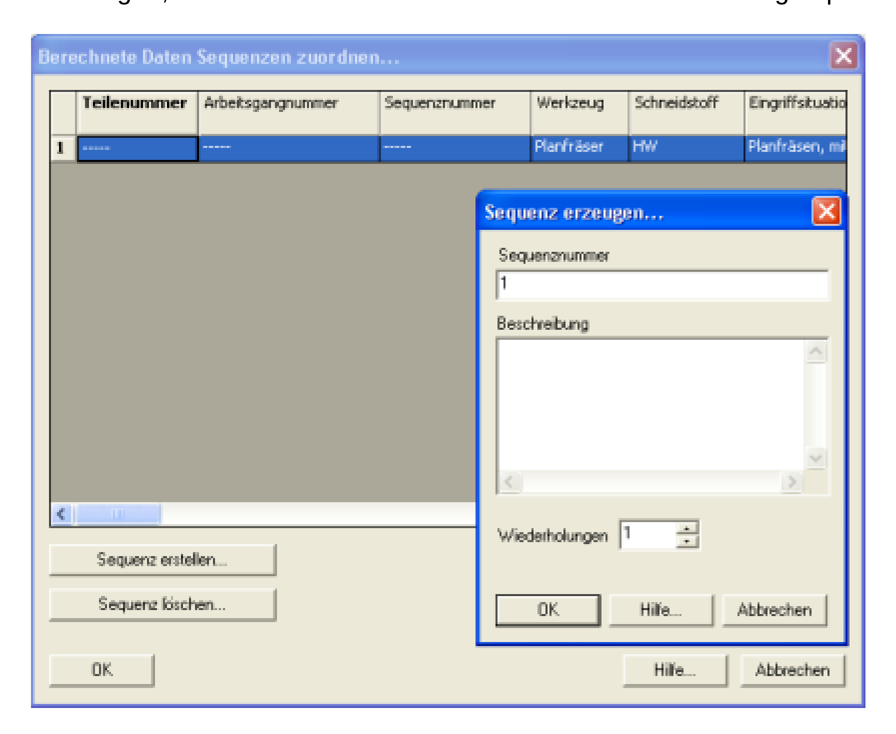


Nach dem Bestätigen der Teilenummer
befinden Sie sich in dem Kalkulationsmodul Arbeitsgänge und Sequenzen, Datensätze übernehmen



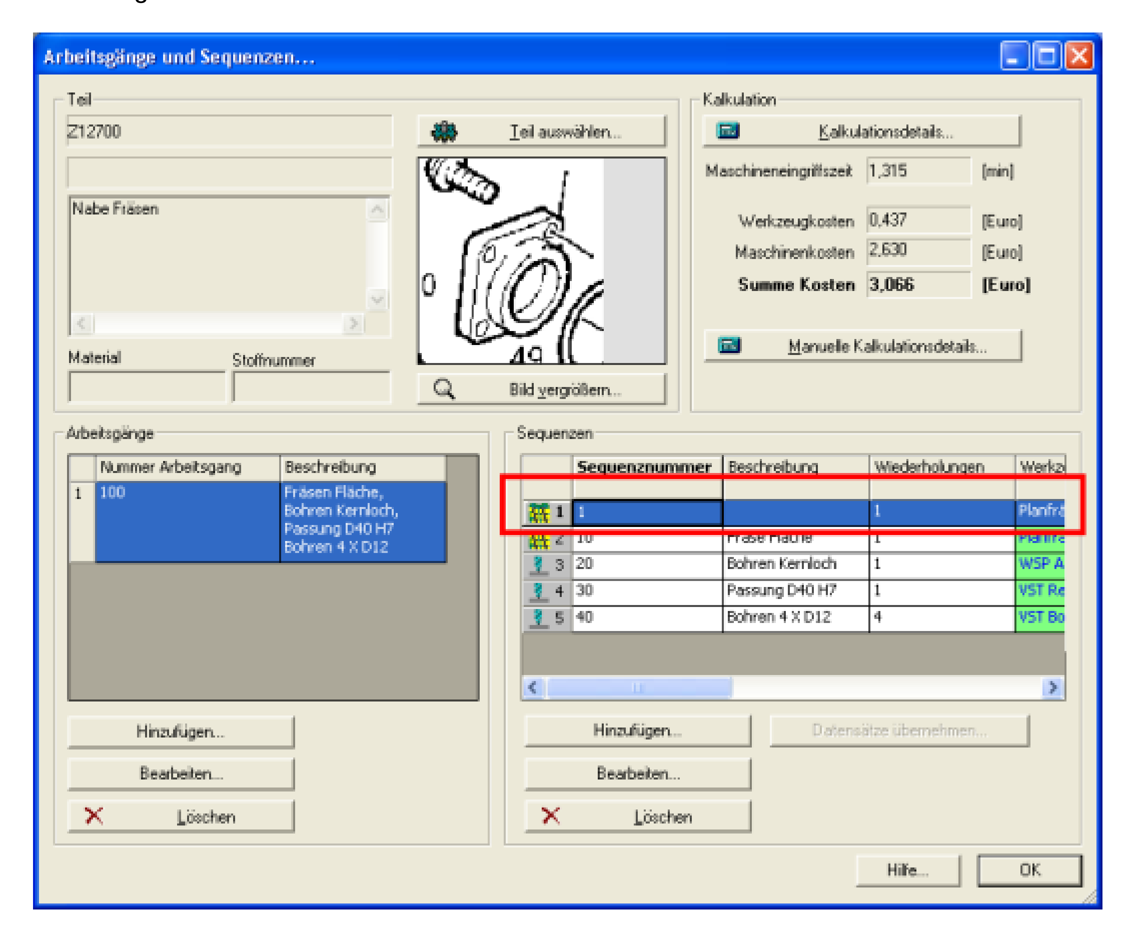
Übernahme der Werkzeugdaten

Sie können jetztz einem Teil mit angelegtem Arbeitsgang eine Wrkzeugdatenberechnung hinzufügen, um eine bestehende Kalkulation mit einer Werkzeugsequenz zu erweitern.



Die berechneten Werkzeugdaten, werden der Teilekalkulation zugeordnet und neu bewertet.

Siehe auch:
Änderung der Summe Kosten unter den Kalulationsdetails



Druckvorschau der selktierten Daten

Wird diese Option gewählt, wird die Druckvorschau für alle Eingabe - , Werkzeug - , und berechneten Ausgabewerte.

Parameter Fräsen	
Eingabeparameter	
Teilenummer	z100000
Arbeitsgangnummer	100
Sequenznummer	10
Werkzeug	Planfräser
Schneidstoff	HC
Eingriffsituation	Planfräsen, seitlich, Gegenlauf, Phi>=90°
Bearbeitungsfall	Planfräsen
Material	S355J0H
Materialnummer	10547
ges. Frästiefe axial Ap,ges [mm]	2,000
ges. Frästiefe radial Ae,ges [mm]	150,000
ges. Fräslänge L,ges [mm]	400,000
minimaler Fräsradius R [mm]	-----
maximaler Fräsradius R1 [mm]	-----
Werkzeugdruchmesser D [mm]	200,0
Schneidenlänge SL [mm]	12,000
max. Einsatzlänge axial Skl [mm]	63,000
Anzahl Zähne	12
Einstellwinkel [°]	45,0
Spanwinkel [°]	-6,0
Drallwinkel [°]	0,0
Berechnete Werte	
Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	157,5
Vorschubgeschwindigkeit Vf [mm/min]	728,1
Drehzahl n1 [1/min]	250,723
radiale Frästiefe ae [mm]	150,000
axiale Frästiefe ap [mm]	2,000
Zahnvorschub f [mm/U]	0,242

Selktierten Daten Drucken

Siehe Druckvorschau oben.

7.3 Verfahren Bohren

Hauptbearbeitungsverfahren

1. **Bohren ins Volle**
2. **Aufsenken**
3. **Senken**
4. **Reiben**

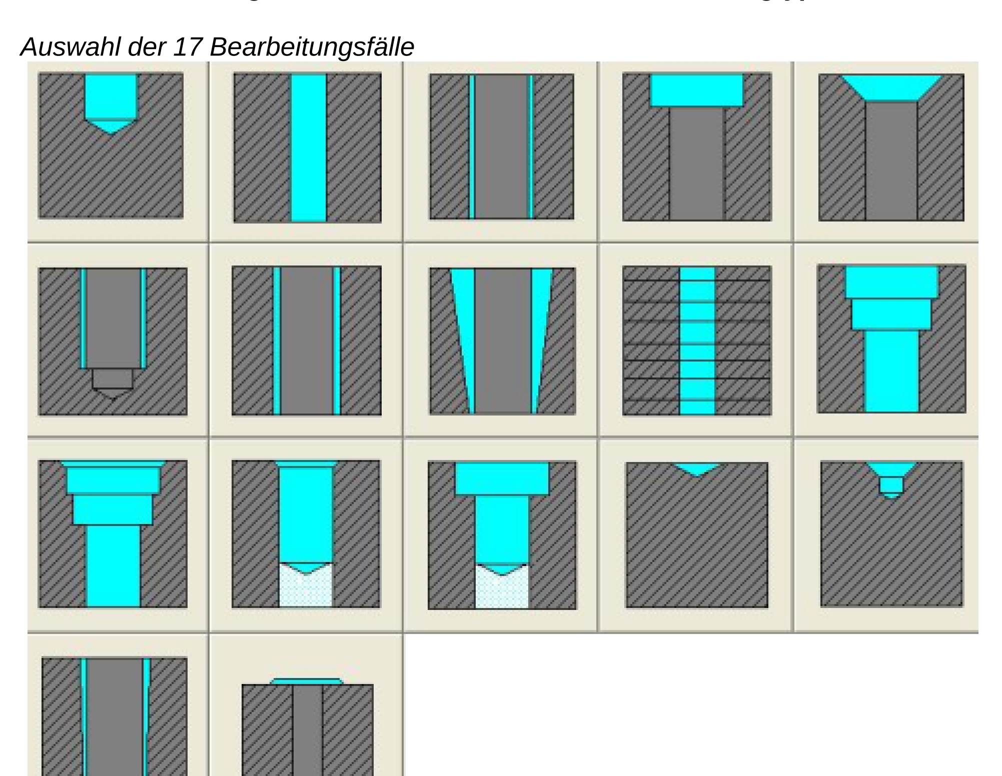
Das Bohrprogramm beinhaltet 4 Hauptbearbeitungsverfahren denen defaultmäßig Wendeplattenträgerwerkzeuge mit Aufnahmen nach DIN/ISO, den Wendeplattengeometrien nach DIN/ISO 4987-1832 , den Schneidstoffen nach DIN/ISO 513, sowie Werkzeuge aus Vollhartschneidstoffen bestehend aus VHM/F, CERMET , PM(HSCO) , mit und ohne Harstoff-Beschichtung , wie sie von den unterschiedlichsten Herstellern auf dem Markt angeboten werden.

Die Berechnung erfolgt auf Erfahrungswerten, die in der Praxis ermittelt wurden. Alle Werte sind als Modelle mit den entsprechenden Parametern hinterlegt und werden mit der erweiterten Taylorgleichung ausgegeben.

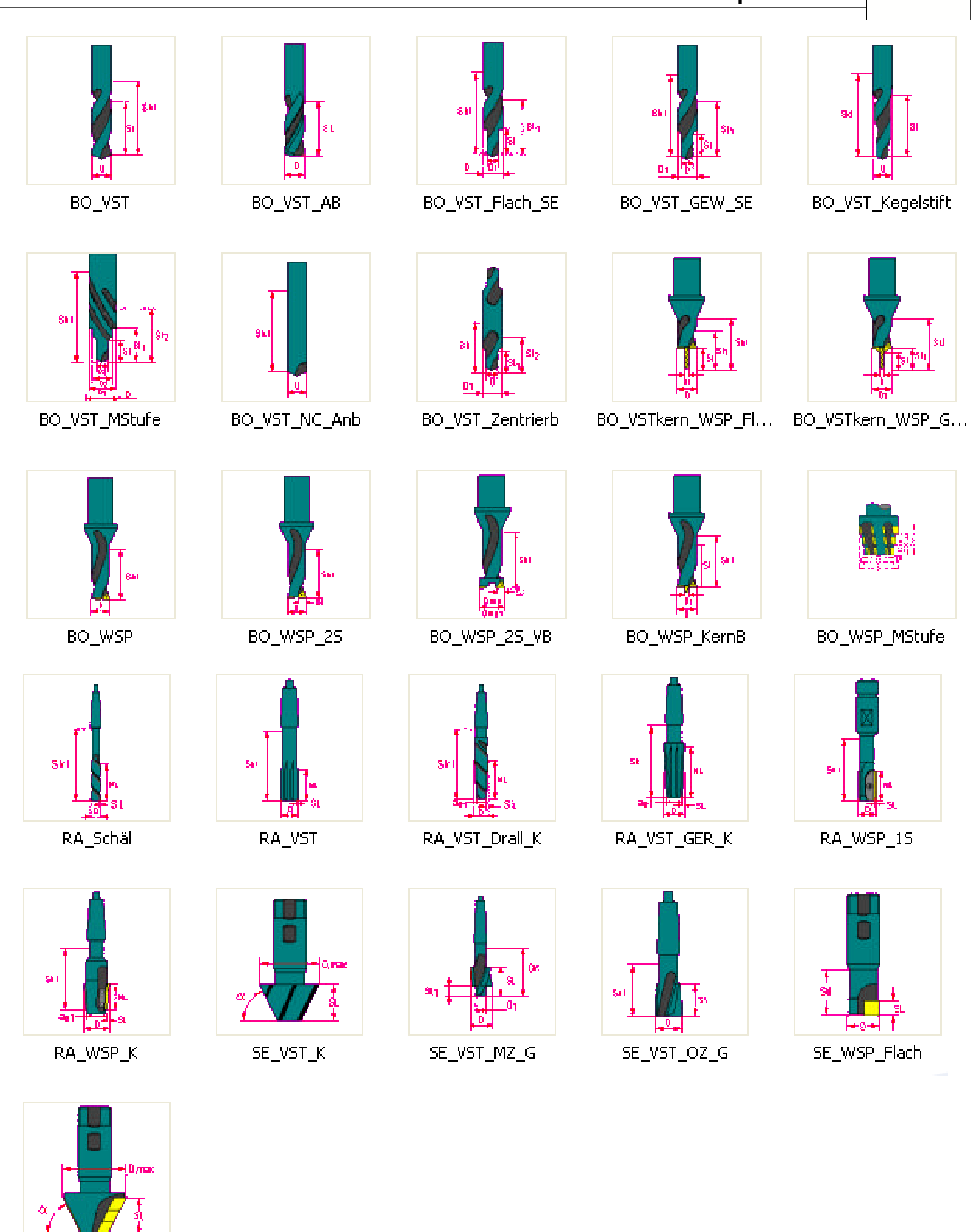
$V_c = C_{Lf} * S^E * a_p^F * L_f^G * VB^H$

Für 17 Bearbeitungsfälle stehen dem Anweder 26 Werkzeugtypen zur Auswahl

Auswahl der 17 Bearbeitungsfälle



Auswahl der 26 Werkzeugtypen für die einzelnen Verfahren



Die Materialien sind nach VDI 3323 in Zerspanungsklassen eingeteilt. Die Schneidstoffe sind nach Angaben namhafter Hersteller in der DIN/ISO 513 den Werkstoffen zugeordnet und werden als Mehrbereichssorten in der Schneidstoffgraphik farbig dargestellt.

Jedem Bearbeitungsfall sind unterschiedliche Bearbeitungswerkzeuge zugeordnet,um mögliche Alternativ Werkzeuge anzubieten . Defaultmäßig wird den Zerspanugsparametern

Bohrdurchmesser Bohrtiefe entsprechend das wirtschaftlichste am besten geeignetste Werkzeug zugeordnet. Da die Eingriffssituation jedoch eine Variable ist, die dem Werkstück oder der Maschine angepaßt werden muß, besteht auch hier die Möglichkeit, diese über eine Combo-Box abzuwählen. Eine WERTAUSGABE erfolgt auf alle im Programm bildlich dargestellten Werkzeuge.

Unter dem Auswahlmodus *ZERSPANUNG* wird unter drei Einstellungen gewählt und damit die Oberflächengüte eingestellt:

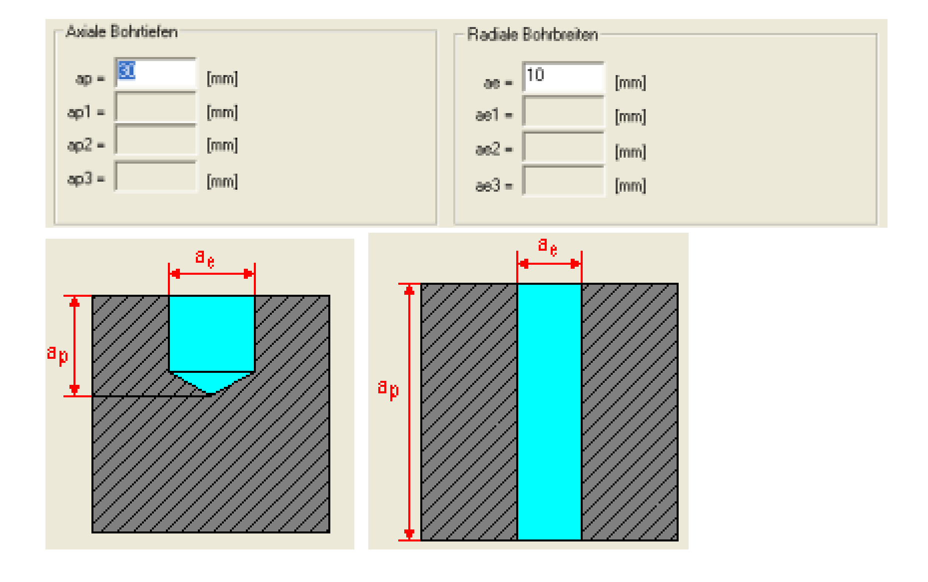
SCHRUPPEN	Entspricht dem Bohren mit Wendelbohrern (WSP-Bohrer oder Vollstahlbohrer)
SCHRUPP-SCHLICHTEN	Entspricht dem Senken - Aufbohren (die Genauigkeit ist abhängig von der vor gebohrten oder gegossenen Bohrung Überlastung der Schneiden beziehungsweise Verlauf der Bohrung).
SCHLICHTEN	Entspricht dem Reiben (kann auch mit neuen Voll-HM Bohrer erreicht werden, Bedingung Gute Stabilität und hohe Genauigkeit < 0,002 mm beim Rundlauf der Werkzeuge). Defaultmäßig sollte das Vohrbohrmass nicht kleiner 10 % des Reibahlendurchmessers betragen. Wird die Vohrbohrung jedoch zu groß gewählt, kann die Reibahle nicht schneiden und es kann zu Toleranzproblemen und Standzeit problemen führen. Zu klein gewählte Vorbohrdurchmesser überlasten die Reibahle und es kann zu Schneidenbrüchen, unsaubere Oberfläche und damit Toleranzprobleme führen.

7.3.1 Bohren - Seite Berarbeitungsfall

Entsprechend der Auswahl für den Bearbeitungsfall, werden die verschiedenen Geometrieeingaben angefordert.

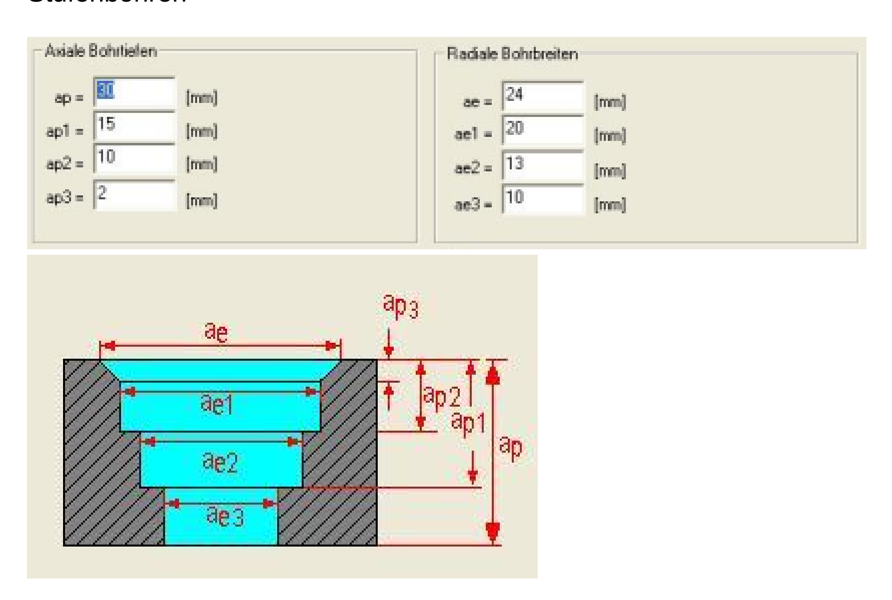
Gruppe *Axiale Bohrtiefe und Radiale Bohrbreite*

Beispiel:
Bohren - Grundloch, Bohren - Durchgangsloch



Eingabe von Bohrtiefe **ap** und Bohrbreite (Durchmesser) **ae**.

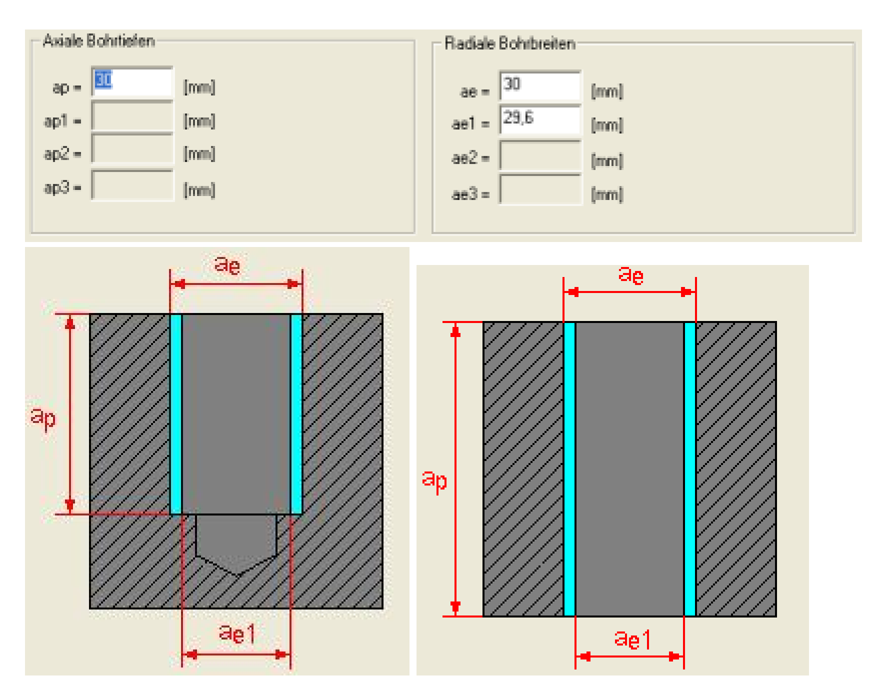
Beispiel:
Stufenbohren



Beim Stufenbohren können bis 4 Bohrtiefen **ap** Werte - und 4 Bohrbreiten (Durchmesser) **ae** Werte eingegeben werden.

In allen Feldern sind Standardwerte vorgegeben, die der Anwender nach seinen Zeichnungsangaben überschreibt.

Beispiel:
Aufbohren, Reiben - Grundloch und Durchgangsloch



Beim Aufbohren oder Reiben wird die Bohrtiefen **ap** und 2 Bohrbreiten (Durchmesser) **ae**

und ae1 eingegeben. Der Wert ae1 ist der Kerndurchmesser(rohes Guss/Schmiedeteil), oder der Vorbohrdurchmesser. In allen Feldern sind Standardwerte vorgegeben, die der Anwender nach seinen Zeichnungsangaben überschreiben kann.

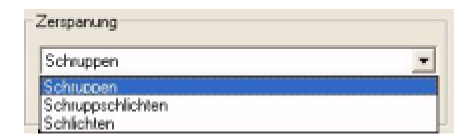
Das **Aufbohren** wird am häufigsten angewendet um Kernlöcher bei Guß/Schmiedeteilen zu erweitern. Ein weiterer Anwendungsfall wenn Genauigkeit der Bohrmittelachse gefordert ist (Bohrerverlauf) oder eine Schruppschlicht Oberfläche benötigt wird, oder als Vorbohrmaß für einen Reibarbeitsgang.

Das **Reiben** wird angewendet bei hoher Anforderung an die Oberfläche und die Bohrungstoleranz standardmäßig sollte das Vohrbohrmass nicht kleiner 1 % des Reibahlendurchmessers betragen. Wird die Vohrbohrung jedoch zu groß gewählt, kann die Reibahle nicht schneiden und es kann zu Toleranzproblemen und Standzeitproblemen führen. Zu klein gewählte Vorbohrdurchmesser überlasten die Reibahle und es kann zu Schneidenbrüchen, unsaubere Oberfläche und ebenfalls zu Toleranzproblemen führen.

Gruppe *Zerspanung*

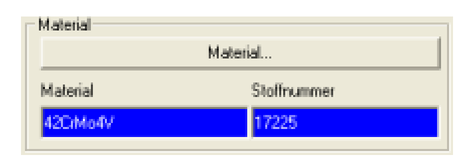


Bei dem Verfahren Bohren ins Volle, wird immer mit einer Schruppoberfläche als Ergebnis gerechnet, entspricht dem Bohren mit Wendelbohrern (WSP-Bohrer oder Vollstahlbohrer)



Die Auswahl Schruppen, Schruppschlichten und Schlichten, kann nur gewählt werden wenn eine vorhandene Bohrung (Kernloch) vergrößert wird.

Gruppe *Material*

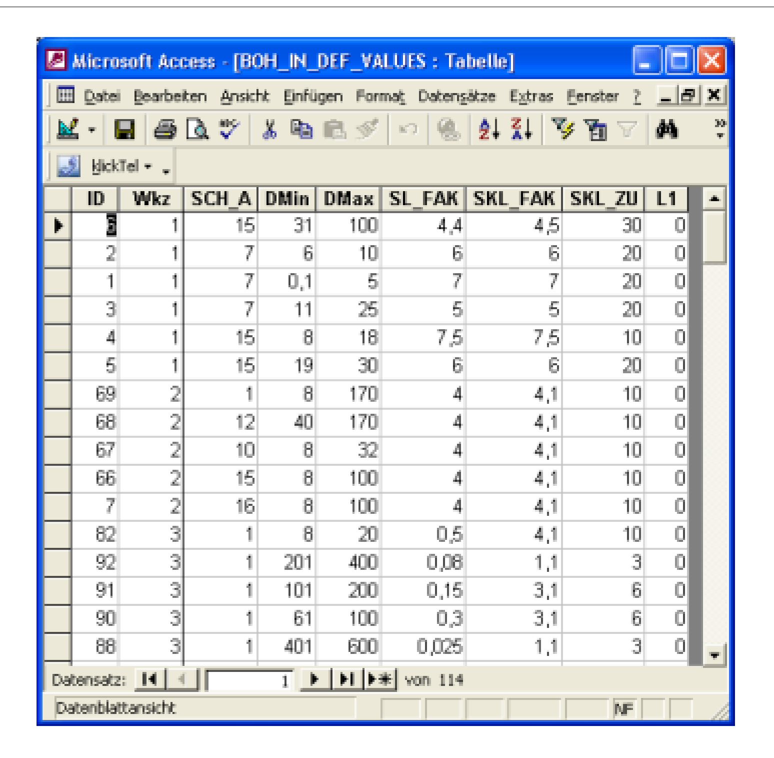


Material...
Siehe auch Material auswählen.

7.3.2 Bohren - Seite DB

Standardbohrdaten von ***speed&feed***

In dieser Datenbanktabelle sind Standardwerte für Werkzeuggeometriedaten eingetragen, nach denen ***speed&feed*** selektiert und berechnet.



Microsoft Access - [BOH_IN_DEF_VALUES : Tabelle]

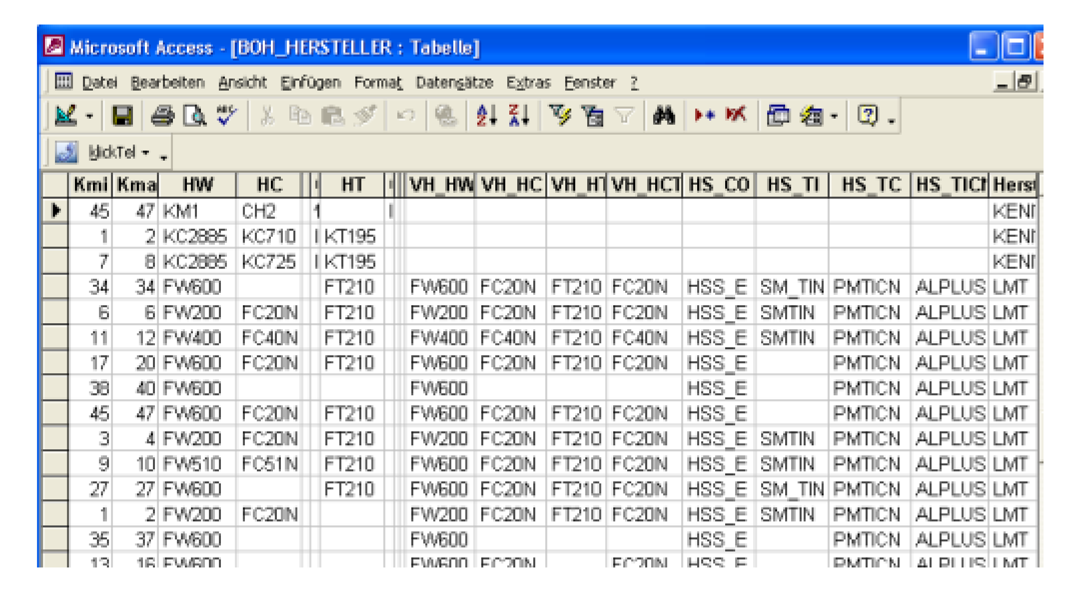
ID	Wkz	SCH_A	DMin	DMax	SL_FAK	SKL_FAK	SKL_ZU	L1
6	1	15	31	100	4,4	4,5	30	0
2	1	7	6	10	6	6	20	0
1	1	7	0,1	5	7	7	20	0
3	1	7	11	25	5	5	20	0
4	1	15	8	18	7,5	7,5	10	0
5	1	15	19	30	6	6	20	0
69	2	1	8	170	4	4,1	10	0
68	2	12	40	170	4	4,1	10	0
67	2	10	8	32	4	4,1	10	0
66	2	15	8	100	4	4,1	10	0
7	2	16	8	100	4	4,1	10	0
82	3	1	8	20	0,5	4,1	10	0
92	3	1	201	400	0,08	1,1	3	0
91	3	1	101	200	0,15	3,1	6	0
90	3	1	61	100	0,3	3,1	6	0
88	3	1	401	600	0,025	1,1	3	0

Datensatz: 1 von 114

Datenblattansicht NF

In dieser Datenbanktabelle werden die Schneidstoffe entsprechend der Werkstoff-Schneidstoffkombination gewählt. Die Hersteller sind nur Information, es erfolgt keine Selektion.

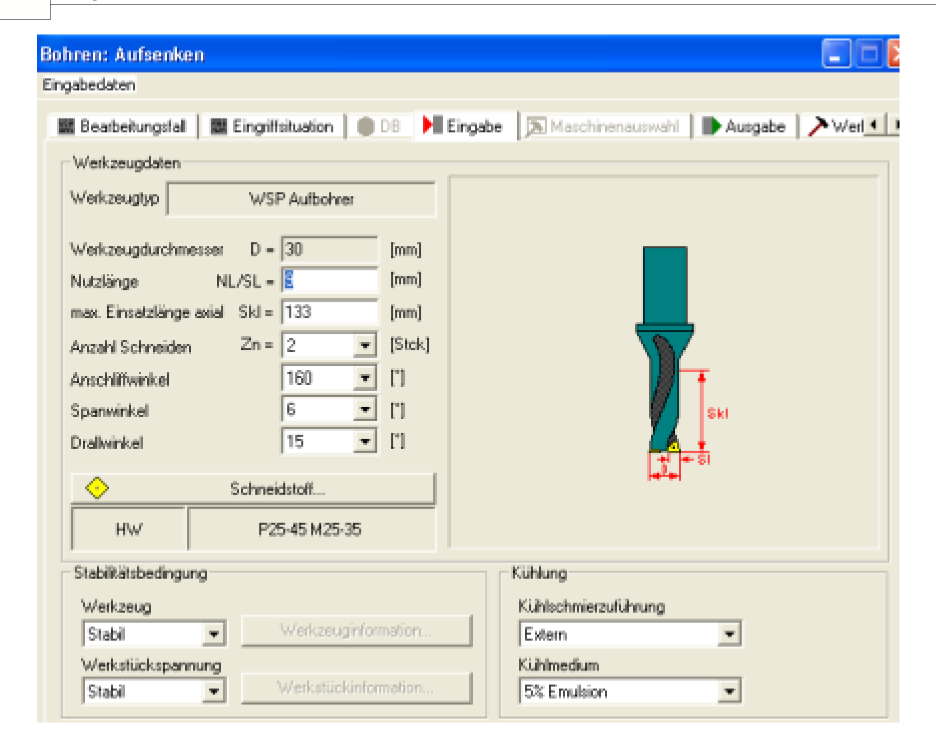
Siehe auch:
Schneidstoffauswahl



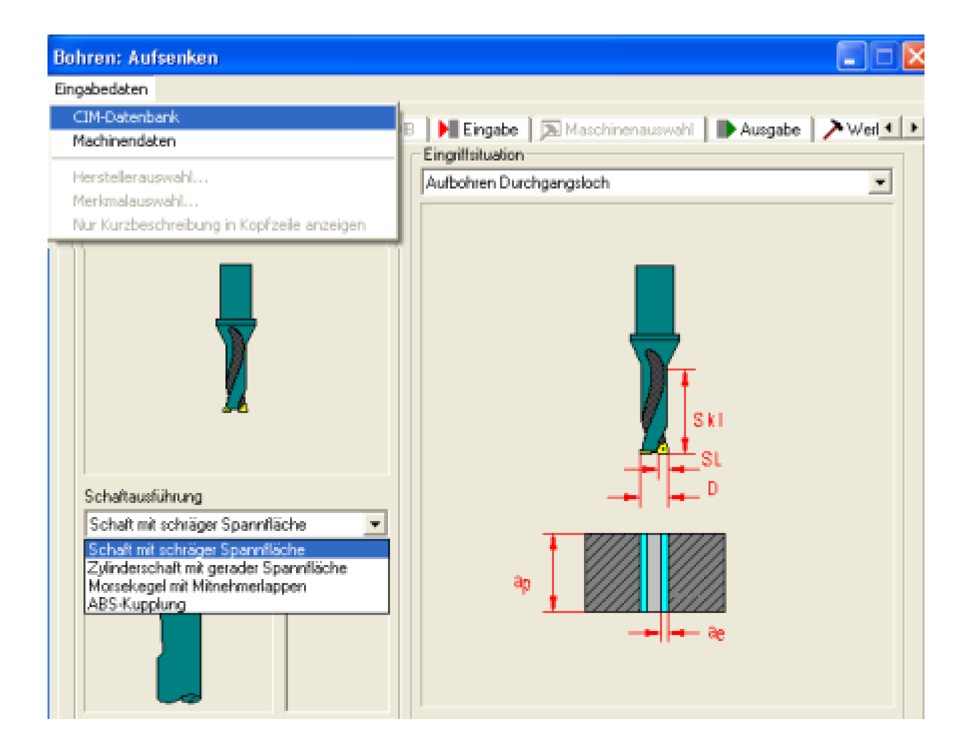
Microsoft Access - [BOH_HERSTELLER : Tabelle]

Kmi	Kma	HW	HC		HT		VH_HW	VH_HC	VH_HT	VH_HCT	HS_CO	HS_TI	HS_TC	HS_TICN	Herst
45	47	KM1	CH2	1		I									KENI
1	2	KC2885	KC710	I	KT195										KENI
7	8	KC2885	KC725	I	KT195										KENI
34	34	FW600			FT210		FW600	FC20N	FT210	FC20N	HSS_E	SM_TIN	PMTICN	ALPLUS	LMT
6	6	FW200	FC20N		FT210		FW200	FC20N	FT210	FC20N	HSS_E	SMTIN	PMTICN	ALPLUS	LMT
11	12	FW400	FC40N		FT210		FW400	FC40N	FT210	FC40N	HSS_E	SMTIN	PMTICN	ALPLUS	LMT
17	20	FW600	FC20N		FT210		FW600	FC20N	FT210	FC20N	HSS_E		PMTICN	ALPLUS	LMT
38	40	FW600					FW600				HSS_E		PMTICN	ALPLUS	LMT
45	47	FW600	FC20N		FT210		FW600	FC20N	FT210	FC20N	HSS_E		PMTICN	ALPLUS	LMT
3	4	FW200	FC20N		FT210		FW200	FC20N	FT210	FC20N	HSS_E	SMTIN	PMTICN	ALPLUS	LMT
9	10	FW510	FC51N		FT210		FW600	FC20N	FT210	FC20N	HSS_E	SMTIN	PMTICN	ALPLUS	LMT
27	27	FW600			FT210		FW600	FC20N	FT210	FC20N	HSS_E	SM_TIN	PMTICN	ALPLUS	LMT
1	2	FW200	FC20N				FW200	FC20N	FT210	FC20N	HSS_E	SMTIN	PMTICN	ALPLUS	LMT
35	37	FW600					FW600				HSS_E		PMTICN	ALPLUS	LMT
13	16	FW600					FW600	FC20N		FC20N	HSS_E		PMTICN	ALPLUS	LMT

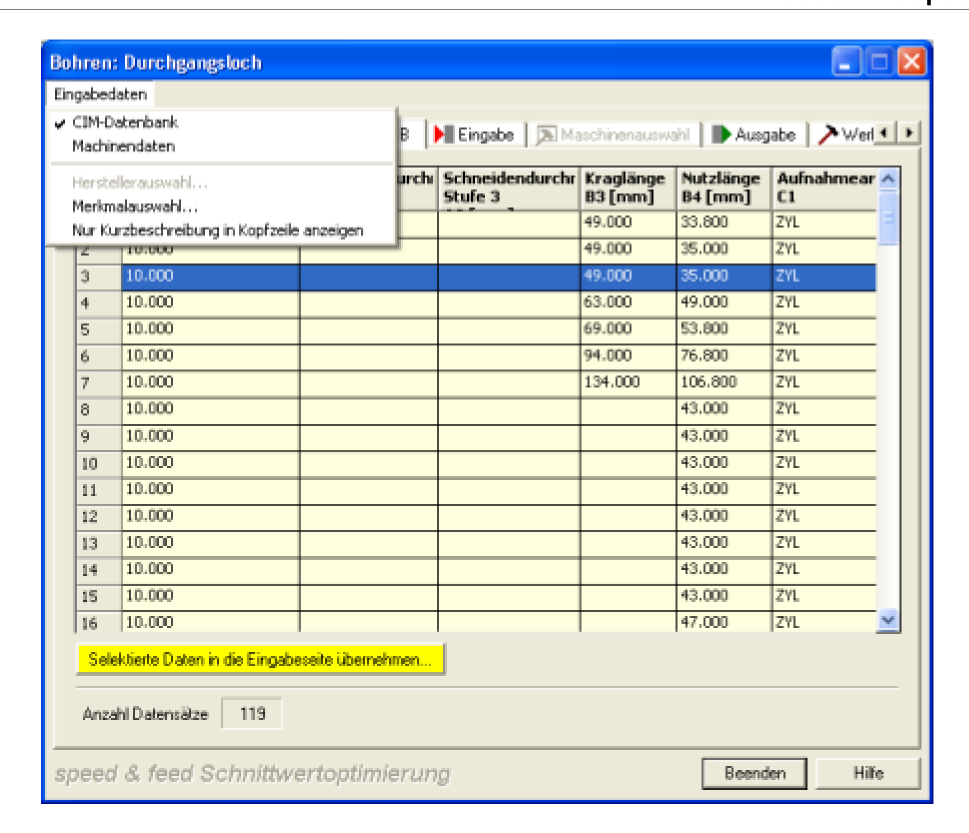
Werkzeuggeometriedaten werden aus der ***speed&feed*** Datenbank ausgelesen.



Datenauswahl CIM-Datenbank



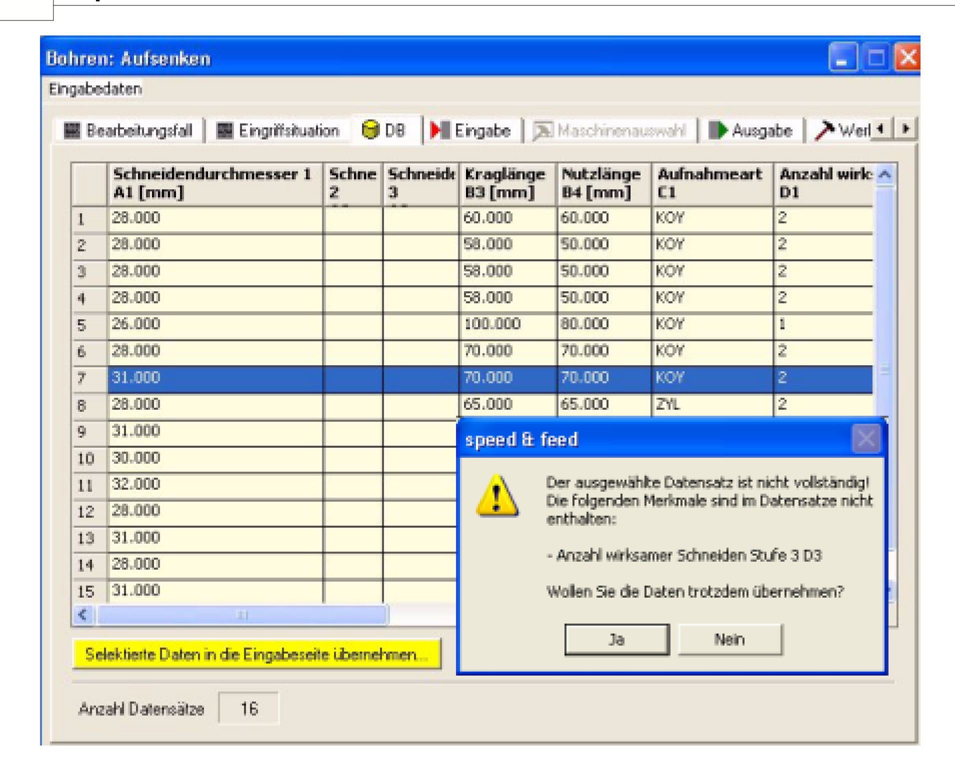
Über den Werkzeugtyp, die Werkzeugausführung (WSP oder Vollstahl) die Werkzeuggeometrie, die Werkzeugaufnahme usw. werden nach ***speed&feed*** Katalog, Werkzeuge in der CIM-Datenbank (elektronischer Katalog) gesucht.



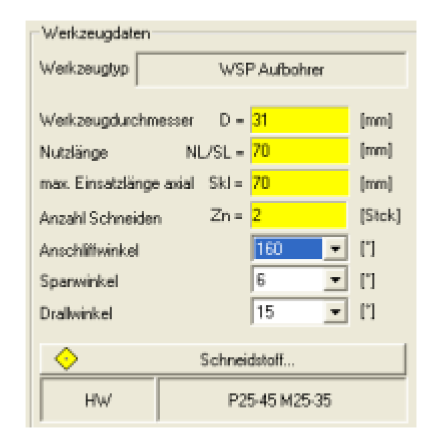
Durch bestätigen einer Zeile werden die Daten von ***speed&feed*** als Berechnungsgrunlage verwendet.

Achtung
Es werden kein Werkzeughalter selektiert.

Die Ausführung der Werkzeugschäfte sind Selektionsparameter (Zylindrisch, Morsekonus usw.).



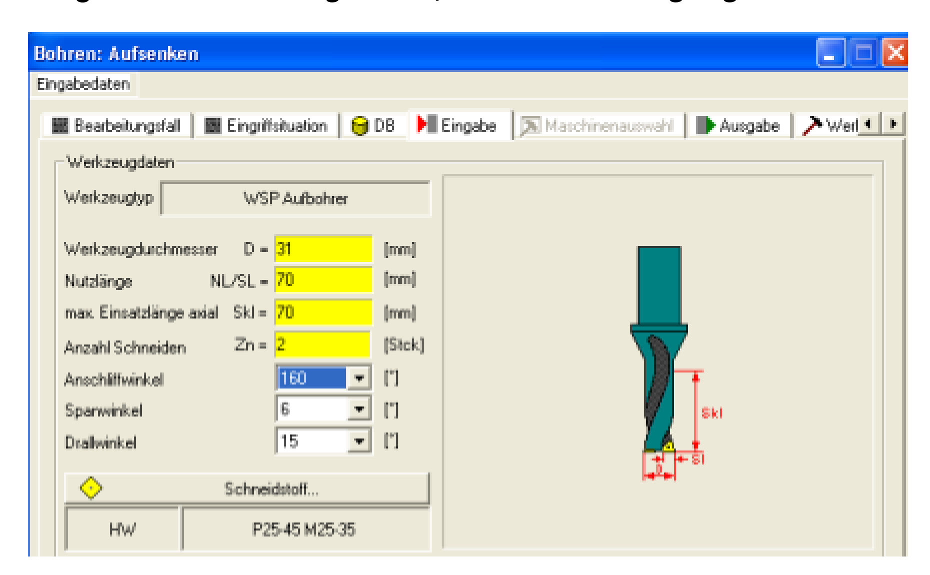
Die zu übernehmenden Geometiredaten werden gelb unterlegt. Findet die Werkzeugselektion im elektronischen Katalog nicht alle Parameter die speed&feed
für die Berechnungen braucht, werden die Standardwerte aus der ***speed&feed***-Datenbank genommen.



Siehe auch:
Datenbankschnittstelle für Hersteller

7.3.3 Bohren - Seite Eingabe

Eingabe der *Werkzeug Daten*, *Stabilitätsbedingungen* und der *Kühlmittelauswahl*

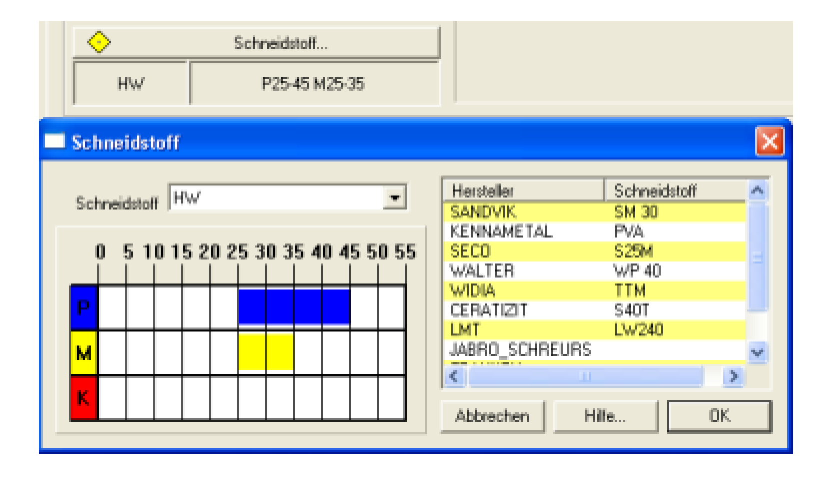


Gruppe *Werkzeugdaten*

Der gewählte Werkzeugtyp (Standardauswahlliste Werkzeugauswahl), bestimmt die dazugehörenden Geometriedaten aus der ***speed&feed***-Datenbank. Der Werkzeugdurchmesser ist die Vorgabe der *radialen Bohrbreite* ***ae***, die Nutzlänge/Schneidenlänge NL/SL, max. Einsatzlänge SKL, ist ein Parameter der *axiale Bohrtiefe* ***ap.*** Anzahl Schneiden Zn, Anschliffwinkel(Einstellwinkel Kapa), werden aus der ***speed&feed***-Datenbank, unter dem gewählten Werkzeugtyp und dem Durchmesser selektiert. Spanwinkel und Drallwinkel werden aus der Auswahlliste gewählt, wobei allgemeingültige Standardwerte vorgegeben werden.

Siehe auch:
Werkzeugdatenbank

Die Schneidstoffauswahl ist nach der DIN/ISO 513 und der VDI 3323 eingeteilt und zugeordnet



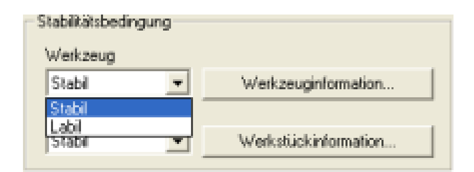
In der Auswahlliste *Schneidstoff* sind Schneidstoffe enthalten, die als Berechnungsgrundlage der

Werkstoff / Schneidstoffkombination zur Verfügung stehen.

Siehe auch:
Schneidstoffe
VDI 3323
DIN/ISO 513

Gruppe Stabilitätsbedingungen

Für das Werkzeug, sowie für das Teil gibt es die Auswahl Stabil bzw. Labil. ***speed&feed*** berücksichtigt in seinen Berechnungen diese wichtigen Schnittbedingungen und reduziert daraufhin die Schnittwerte.



Gruppe Kühlmittelauswahl

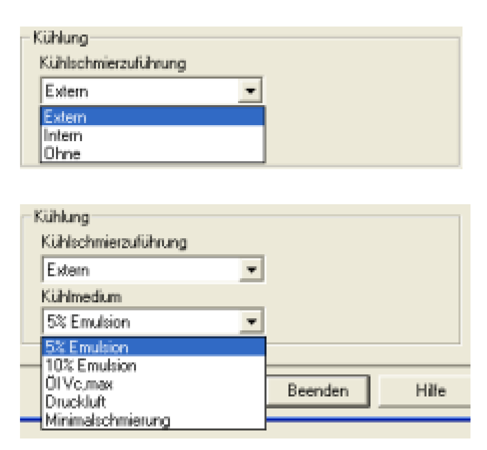
Die Auswahl Kühlschmierzuführung ist ein wichtiger Faktor für die Berechnung der Standzeitgröße **T,** in Verbindung mit der Schnittgeschwindigkeit **Vc.**

Sie haben die Möglichkeit anhand von zwei Auswahllisten eine Kühlung auszuwählen:



In der ersten Auswahlliste bestimmen Sie nach der Maschine und dem Werkzeug (**Extern, Intern)** oder ob Sie **Ohne** Kühlschmierzuführung (Trocken) arbeiten möchten.

Kühlung
Kühlschmierzuführung
Extern
Extern
Intern
Ohne

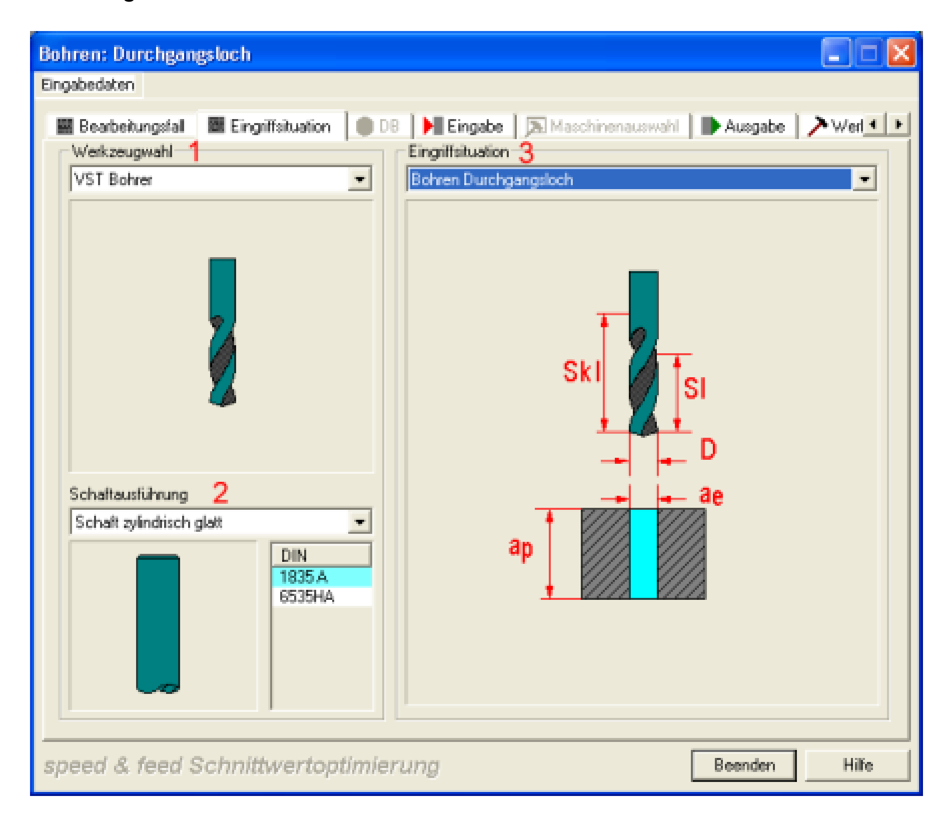


In der zweiten Auswahlliste bestimmen Sie den Wert Ihres Kühlmittels. Entsprechend der Kühlmittelauswahl werden die Zerspanungsparameter berechnet. Weitere wichtige Faktoren sind der Korrosionsschutz des Teiles, die erzeugte Oberfläche und die Toleranz. Bei der Auswahl *Öl*, sollten Sie unbedingt Ihre Vc max berücksichtigen. Die Schneidtemperatur die bei ca. Vc > 70 m/min entsteht, könnte einen Brand durch entzünden des Schneidöls in Ihrer Maschine auslösen.

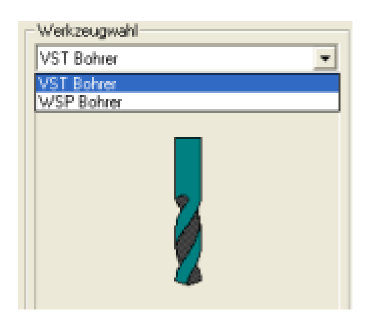
7.3.4 Bohren - Seite Eingriffsituation

Die Eingriffsituation ist aufgeteilt in 3 Merkmale:

1. Werkzeugauswahl
2. Schaftausführung
3. Eingriffssituation

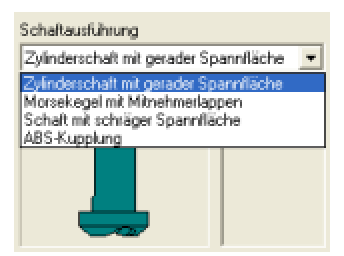


1. Werkzeugauswahl



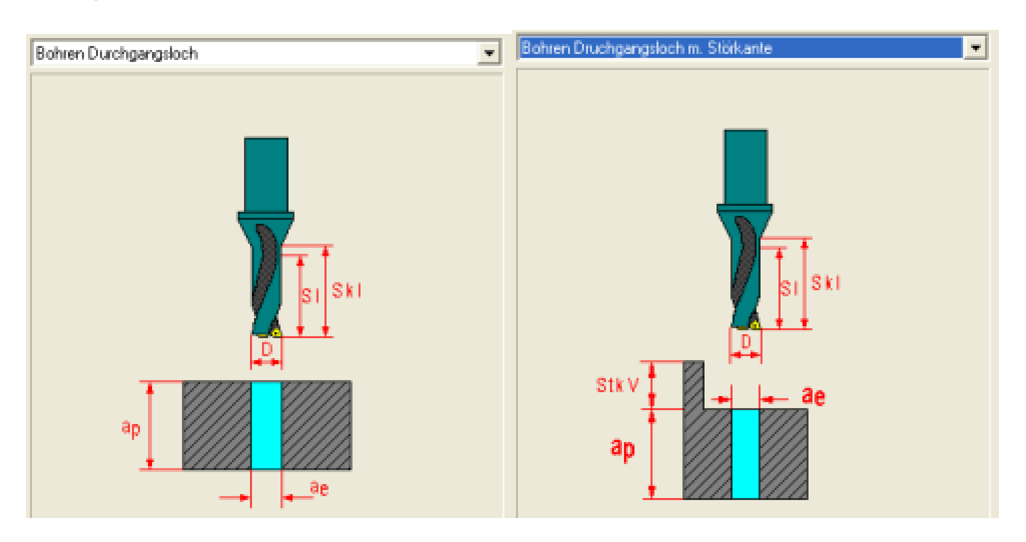
Zuordnung der Werkzeuge entsprechend der einzelnen Bearbeitungsverfahren.

2. Schaftausführung

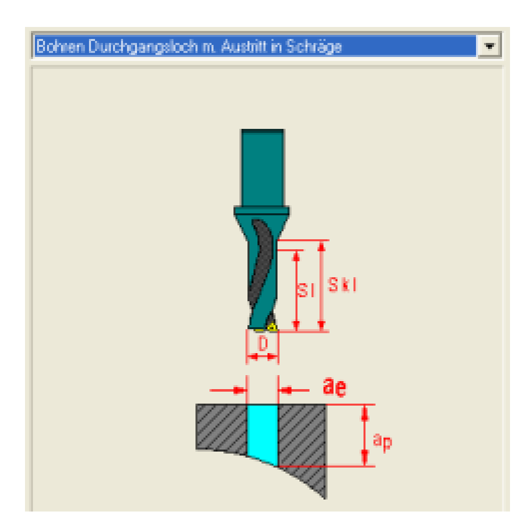


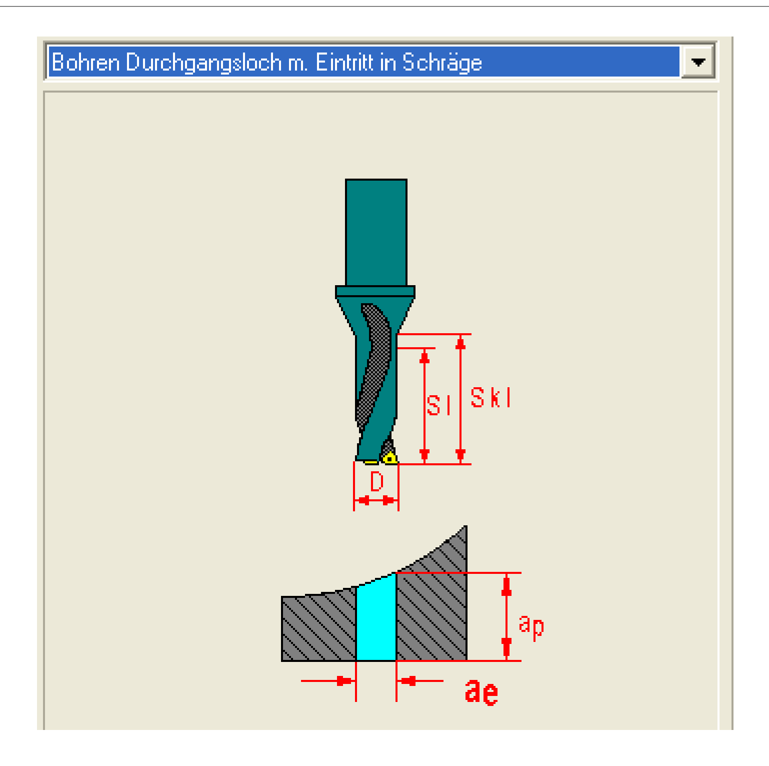
Die Schaftausführung wird für die Werkzeugauswahl im elektronischen Katalog benötigt.

3. Eigriffssituation



Die Eingriffssituation ist eine Hilfestellung für die Werkzeugauswahl.
SKL -- Werkzeug > Störkante am Teil, oder einer Behinderung durch die Spannvorrichtung.





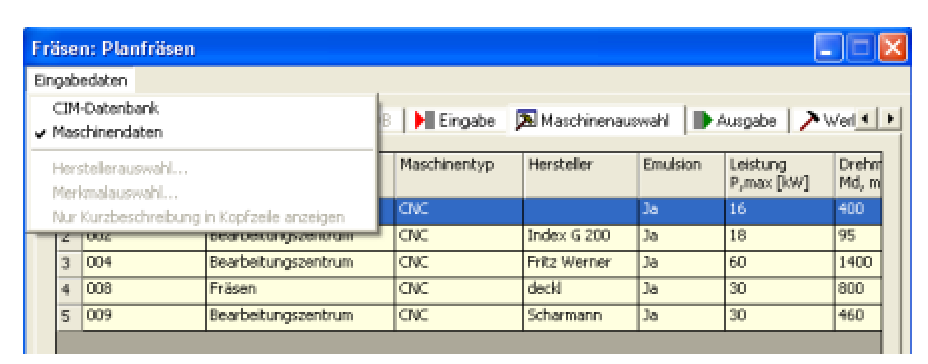
Eingriffssituation, Aus - oder Eintritt in Schräge, ***speed&feed*** reduziert den Vorschub um 30 % für den Ein - und Austritt des Bohrwerkzeuges.

Achtung
Hinweis auf verlangsamter Vorschub beim Aus- bzw. Eintritt des Bohrwerkzeuges. Die Vorschubreduzierung wird nicht angezeigt, sie ist lediglich ein Zeitzuschlag bei der Maschinenzeitberechnung Tmg.

7.3.5 Bohren - Seite Maschinenauswahl

Option *Eingabedaten Maschinendaten*

Nach Auswahl einer Maschine aus der Datenbank werden Leistungsdaten und Kosten den Schnittwertberechnungen zugrunde gelegt.

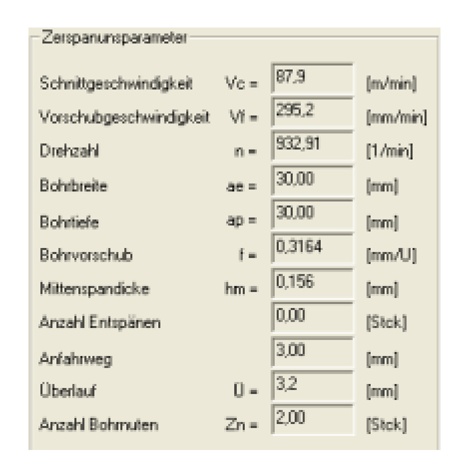


Siehe auch:
Maschinendaten

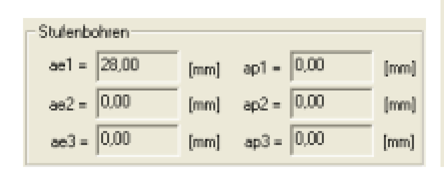
7.3.6 Bohren - Seite Ausgabe

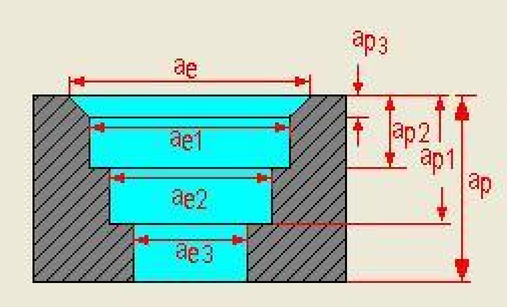
Berechnungsausgabewerte von ***speed&feed***

1. In Zerspanungsparameter
Berechnungswerte die von ***speed&feed*** aus Versuchen, Modellen und Physikalischengesetzmäßigkeiten hergeleitet werden.



Information





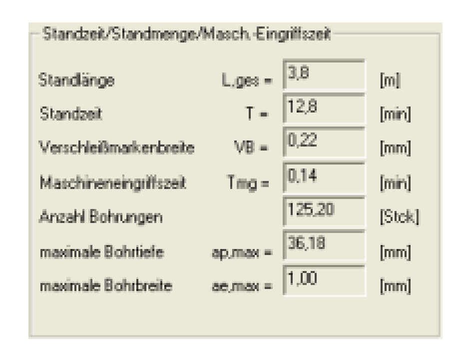
Hinweis
Es ist zukünftig vorgesehen in der Zukunft unterschiedliche Vorschübe für die einzelnen Bohrtiefenabschnitte uns somit die entsprechenden Zeitwerte in der Berechnungsausgabe zuzuzeigen.

Beim Stufenbohren werden je nach Eingabe der ***ae1 -> ap1, ae2 -> ap2, ae3 -> ap3*** zur Ermittlung der Maschinenzeit, **Vc = konstand,** die Vorschubgeschwindigkeit ***Vf1 -> n1, Vf2 -> n2, Vf3 -> n3,*** entsprechend der Bohrbreite **ae..,** und Bohrtiefe **ap..,** für die Maschineneingriffszeit **Tmg** herangezogen.

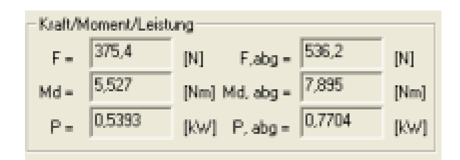
Der ***Drehzahlwert n* in der Ausgabe** ist das Berechnungsergebnis aus der **Bohrbreite ae** (größter Durchmesser).

Achtung
Bei der Einstellung der Maschine, ist darauf zu achten, dass die Drehzahlen nach jedem Durchmesserbereich **ae,n** der konstanden Schnittgeschwindigkeit **Vc** angepasst werden.

2. Standlänge/Standzeit/Standmenge/Maschineneingriffszeit
Berechnungswerte die für die Kalkulation der Teilekosten, Werkzeugkosten, sowie den Eingabewerten der Zerspanungssituation **ap,max**, **ae,max** Berechnungsweg an der Maschine.



3. Kraft/Moment/Leistung
Ausgabewerte für die Zerspanleistung, damit die richtige Maschine bei der Überprüfung ausgewählt werden kann.



4. Manuelle Eingabe (derzeit noch nicht Verfügbar)
Mit der Option manuelle Eingabe, können Änderungen durch zurückrechnen der Eingangsparameter in der Ausgabe neu bewertet werden.

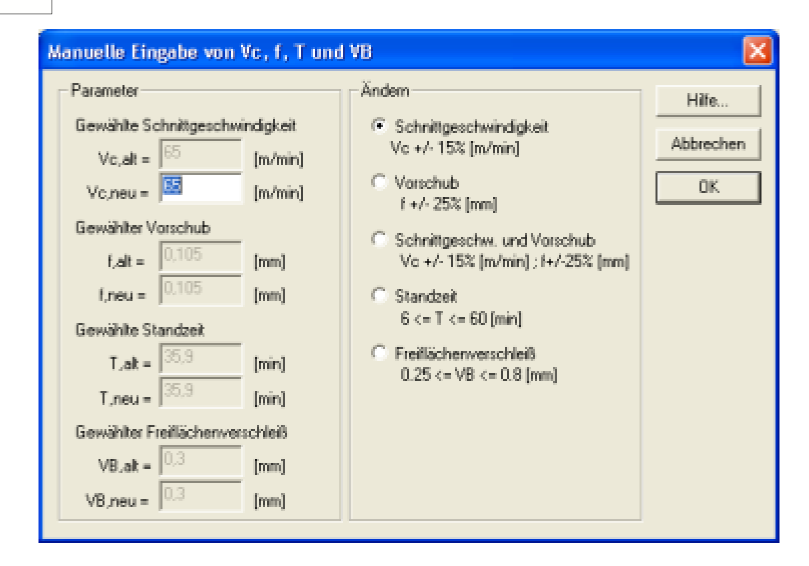


Siehe auch:
Bohren Manuell - Eingabe
Maschinendaten
Übersicht über Berechnungswerte

7.3.6.1 Bohren - Manuelle Eingabe

Die manuelle Eingabe soll Ihnen helfen, Ausgabewerte durch verändern der zuvor berechneten Zerspanungsparameter neu zu berechnen. Durch die Eingrenzung der Schrittgrösse soll verhindert werden das Sie sich zu weit von den Versuchs, bzw. den Zerspanungsmodellen entfernen.

Änderungen werden in ***speed&feed*** neu berechnet und in der Ausgabe mit den neuen Parametern angezeigt. Der geänderte Wert wird in der Ausgabe grün unterlegt.



Änderungen werden durch zurückrechnen der Eingangsparameter und durch Umstellung der Taylorgleichung ($V_C = V_{st} * f^E * D^F * T^G * VB^H$) neu berechnet.

Ändern Vc -> Neuausgabe von Standzeit ->T
Vorschub **f**, Spantiefe **D**, Verschleiß **VB** bleiben konstant.

Ändern f -> Neuausgabe von Schnittgeschwindigkeit ->Vc
Standzeit **T**, Spantiefe **D**, Verschleiß **VB** bleiben konstant.

Ändern Vc und f ->Neuausgabe von Standzeit ->T
Spantiefe **D**, Verschleiß **VB** bleiben konstant.

Ändern T -> Neuausgabe von Schnittgeschwindigkeit ->Vc
Vorschub **f**, Spantiefe **D**, Verschleiß **VB** bleiben konstant.

Ändern VB-> Neuausgabe von Schnittgeschwindigkeit ->Vc
Vorschub **f**, Spantiefe **D**, Verschleiß **T** bleiben konstant.

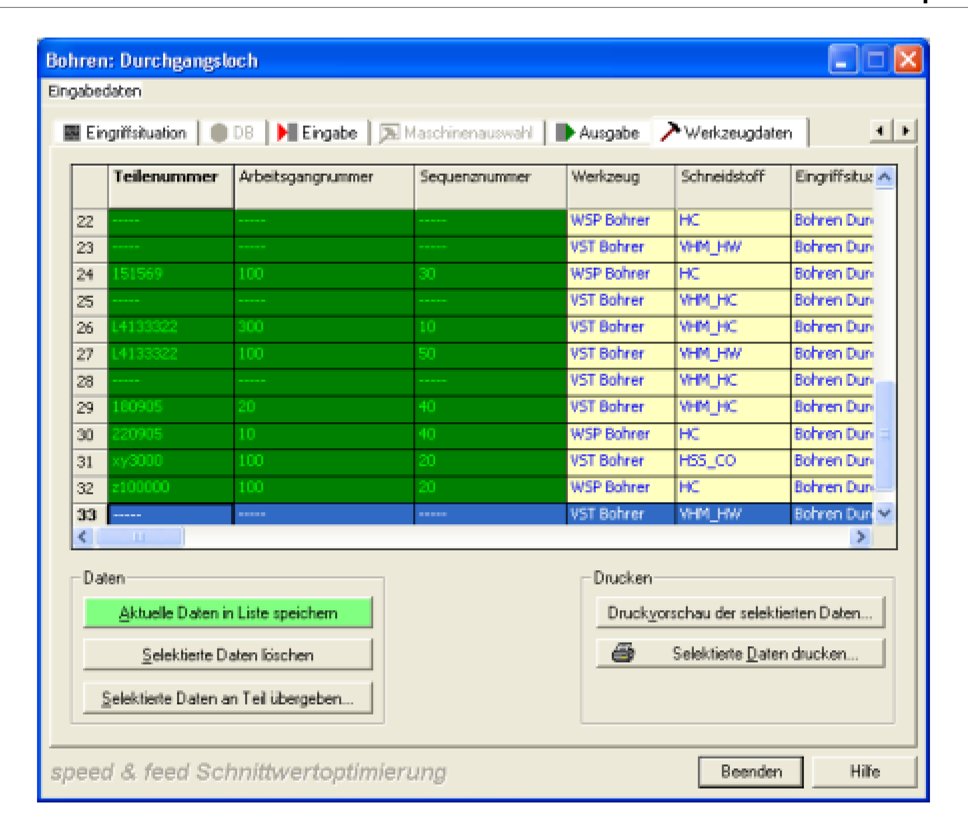
Bohrdurchmesser D kann über die Eingabe Seite geändert werden, die Standardschnittgeschwindigkeit Vst und die Exponenten E, F, G und H gehören zu den entwickelten Modellen von ***speed&feed***.

Die Stanzeit T wird auch als Standlänge L [M] bezeichnet.

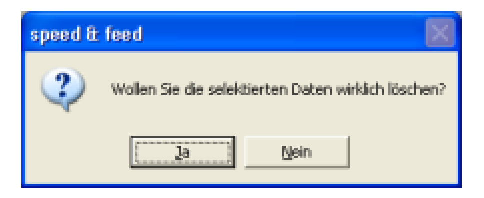
7.3.7 Bohren - Seite Werkzeugdaten

Aktuelle Daten in Liste speichern

Wird diese Ausführung gewählt, so speichrn Sie die zuletzt durchgeführte Berechnung.



Selektierte Daten löschen
Wird diese Ausführung gewählt, so wird der Angezeigte Datensatz zum Löschen vorgemerkt.

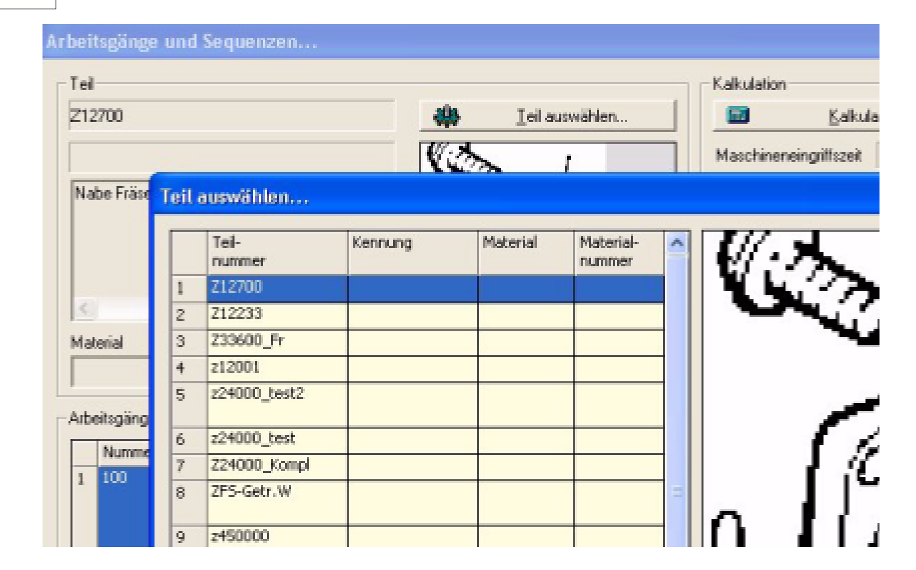


Nach Bestätigung ist der Datensatz aus der Liste gelöscht.

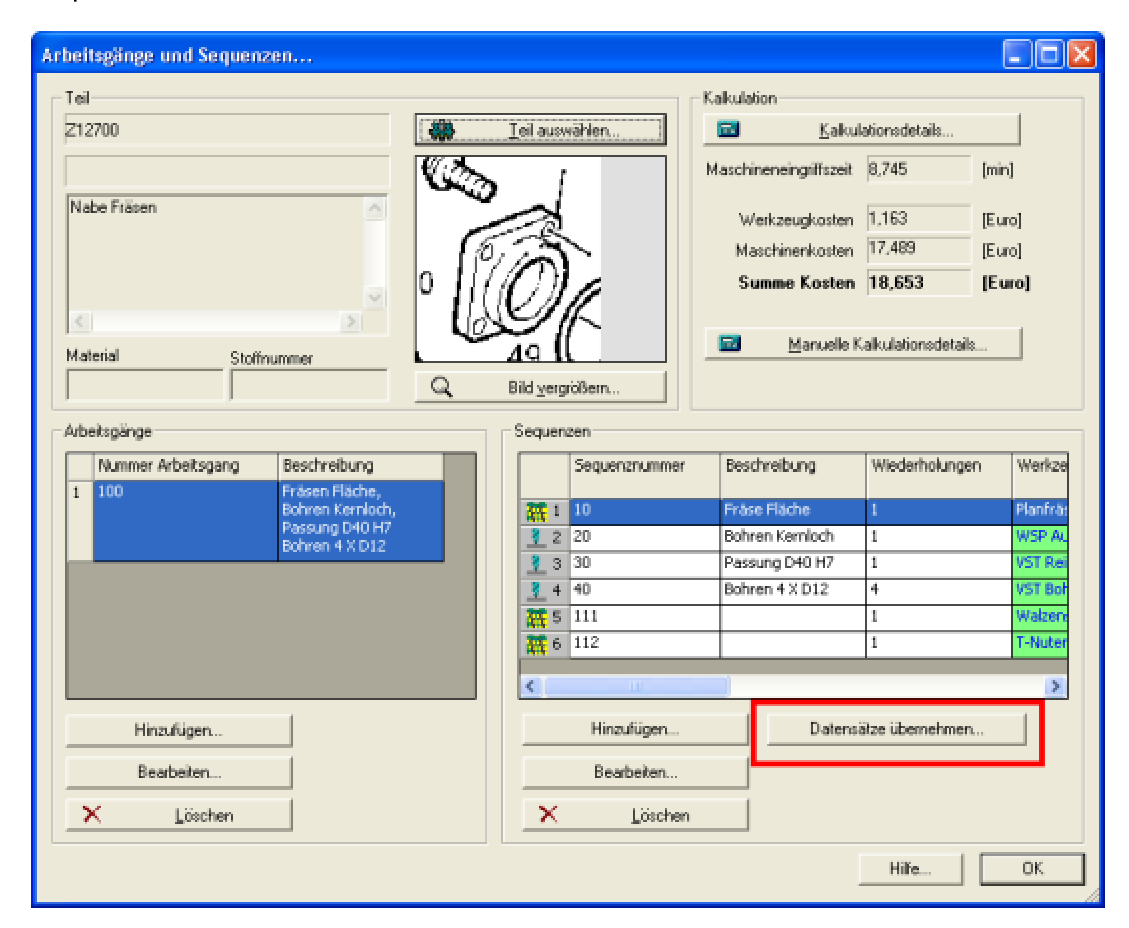
Hinweis
Von dieser Option aus können Sie keine Datensätze löschen, die zu einer Teilenummer gehören. Datensätze mit einer Teilenummer können nur im Kalkulationsmodul gelöscht werden.

Siehe auch:
Teildaten bearbeiten

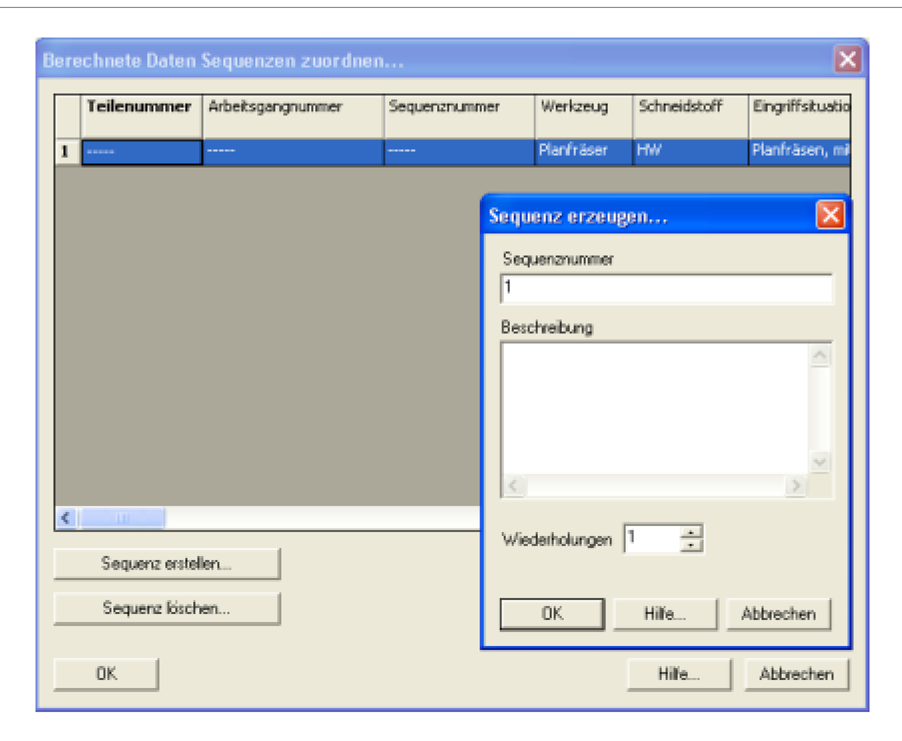
Selektierte Daten an Teil übergeben
Wird diese Ausführung gewählt, öffnet sich der Dialog Arbeitsgänge und Seqenzen, die Ausführung Teil auswählen, öffnet Ihnen die Teiledatenfile zum selektieren einer Teilenummer Ihrer Auswahl.



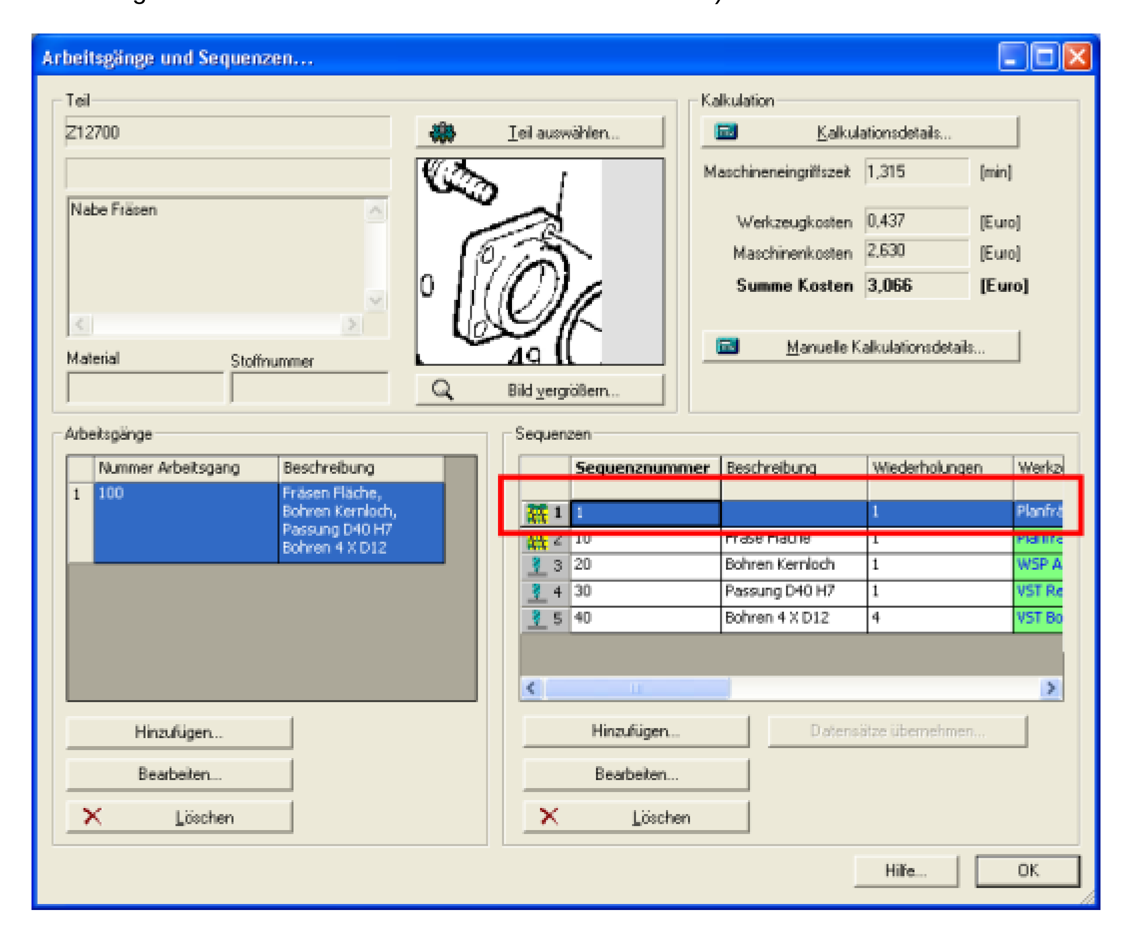
Nach bestätigen der Teilenummer befinden Sie sich in dem Kalkulationsmodul Arbeitsgänge und Sequenzen, Datensätze übernehmen



Übernahme derWerkzeugdaten
Sie können jetztz einem Teil mit angelegtem Arbeitsgang eine Wrkzeugdatenberechnung hinzufügen, um eine bestehende Kalkulation mit einer Werkzeugsequenz zu erweitern.



Die berechneten Werkzeugdaten, werden der Teilekalkulation zugeordnet und neu bewertet (siehe Änderung der Summe Kosten unter den Kalulationsdetails).



Druckvorschau der selktierten Daten
Wird diese Option gewählt, erhalten Sie die Druckformation aller Eingabe- , Werkzeug- und den berechneten Ausgabewerten.

Parameter Bohren	
Eingabeparameter	
Teilenummer	-----
Arbeitsgangnummer	-----
Sequenznummer	-----
Werkzeug	VST Aufbohrer
Schneidstoff	VHM_HW
Eingriffsituation	Aufbohren Druchgangsloch
Bearbeitungsfall	Aufsenken
Material	42CrMo4V
Materialnummer	17225
Bohrtiefe axial ap [mm]	30,000
Bohrtiefe axial ap1 [mm]	-----
Bohrtiefe axial ap2 [mm]	-----
Bohrtiefe axial ap3 [mm]	-----
Bohrtiefe radial ae [mm]	30,000
Bohrtiefe radial ae1 [mm]	28,000
Bohrtiefe radial ae2 [mm]	-----
Bohrtiefe radial ae3 [mm]	-----
Werkzeugdruchmesser D [mm]	30,0
Nutzlänge NL/SL [mm]	180,000
Anzahl Schneiden	3
Anschliffwinkel [°]	114,0
Spanwinkel [°]	6,0
Drallwinkel [°]	15,0
Anschnittform [mm]	
Berechnete Werte	
Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]	51,3
Vorschubgeschwindigkeit Vf [mm/min]	317,8
Drehzahl n1 [1/min]	544,372

Selektierte Daten Drucken
Siehe Druckvorschau oben.

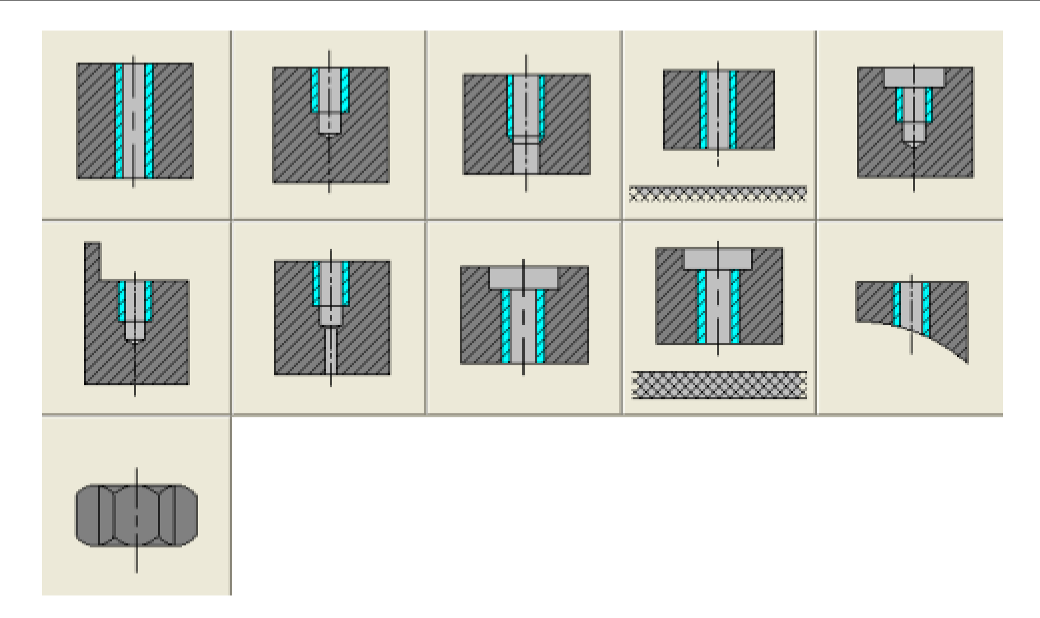
7.4 Verfahren Bohren mit Gewinde

Das *Gewindebohrprogramm* ist aufgeteilt in *"Vorbohren und Gewindebohren"* standardmäßig sind Vorbohrwerkzeuge (Auswahl ähnlich wie beim Bohren) und Gewindebohrwerkzeuge mit Aufnahmen nach DIN/ISO 352, 371, 376, 5156. Werkzeuge aus Vollhartschneidstoffen bestehend aus VHM/F, HSCO, PM(HSCO) , mit und ohne Harstoff-Beschichtung , wie sie von den unterschiedlichsten Herstellern auf dem Markt angeboten werden. Die Berechnung erfolgt auf Erfahrungswerten, die in der Praxis ermittelt wurden. Alle Werte sind als Modelle mit den entsprechenden Parametern hinterlegt. Die erweiterten Taylorgleichung wird als Berechnungsgrundlage für das berechnen der Zerspanungsparameter verwendet.

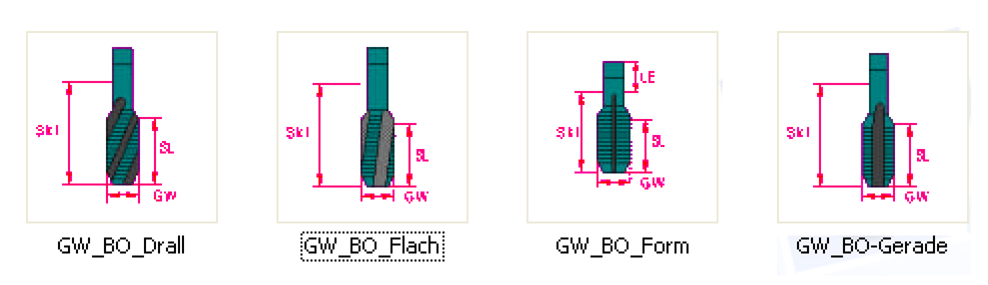
$$V_C = C_{Lf} * PGw^E * ((DIM-KDS)/2)^F * T^G * VB^H$$

Für 11 Bearbeitungsfälle stehen dem Anweneder 4 Gewindebohrerausführungen zur Verfügung.

Auswahl der 11 Bearbeitungsfälle:

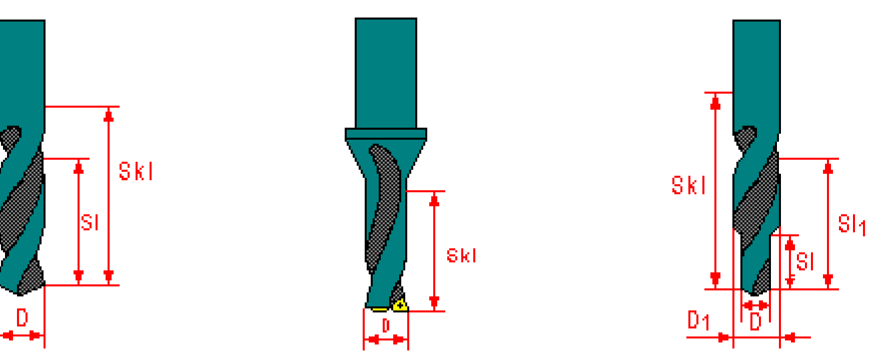


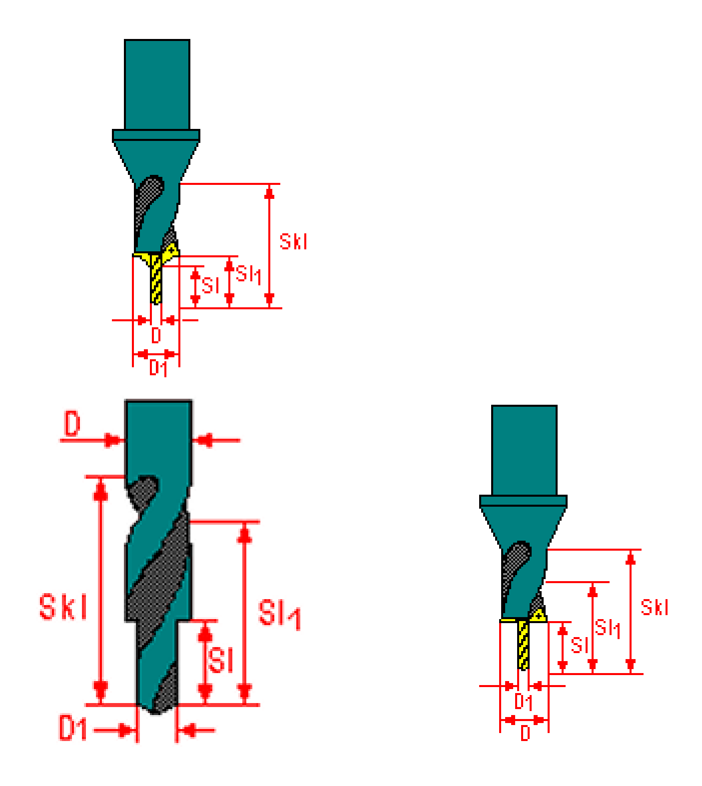
Auswahl der 4 Gewindewerkzeugtypen:



Gewindebohrerausführung:
Drallgenutet > 17°, Schräggenutet ≤ 17°, Gewindeformer, Geradegenutet.

Vohrbohrwerkzeugtypen:





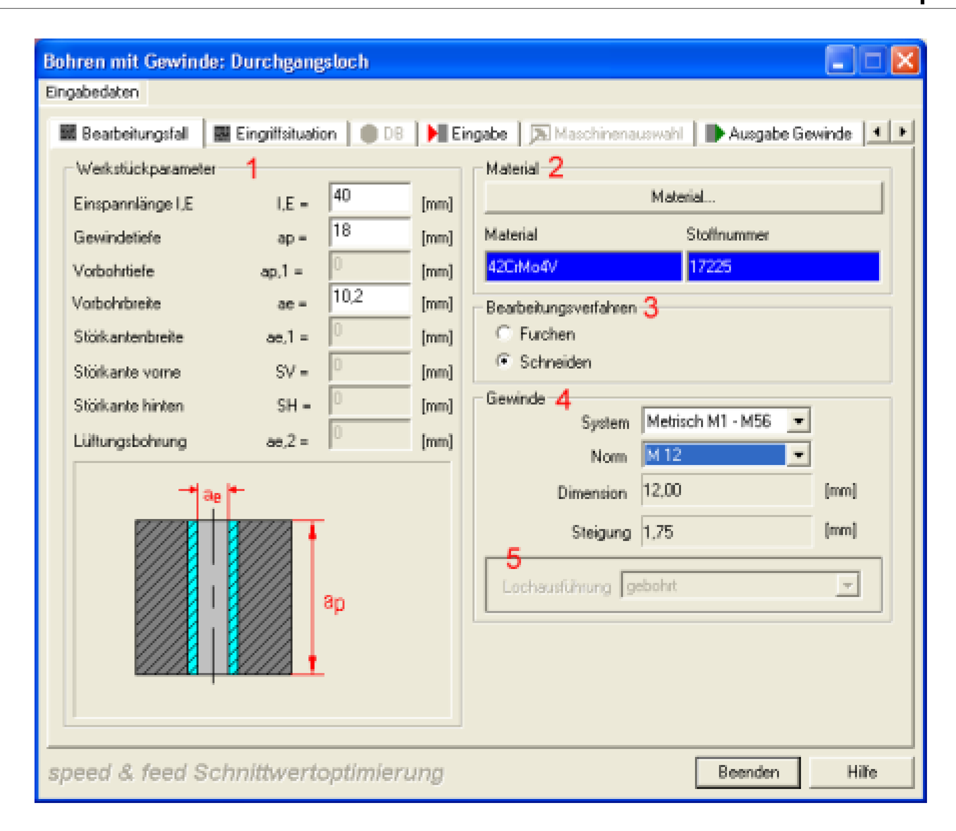
Bohrwerkzeuge:
Vollstahlbohrer, Wendeplattenbohrer, Vollstahlfassenkbohrer, Wendeplattenkernsenkbohrer, Vollstahlflachsenkbohrer, Wendeplattenkernflachsenkbohrer.

Die Materialien sind nach VDI 3323 in Zerspanunghsklassen eingeteilt. Jedem Bearbeitungsfall sind die vorgezeigten Bearbeitungswerkzeuge zugeordnet, Defaultmäßig wird der Vorbohrdurchmesser der Gewindenorm und Größe tabellarisch zugeordnet. Da die Eingriffssituation jedoch eine Variable ist, die dem Werkstück oder der Maschine angepasst werden muss, besteht auch hier die Möglichkeit, diese über eine Combo-Box abzuwählen. Eine WERTAUSGABE erfolgt auf alle im Programm bildlich dargestellten Werkzeuge.

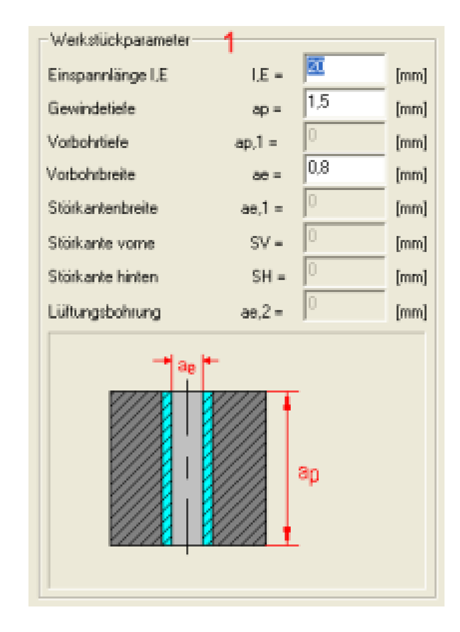
7.4.1 Bohren mit Gewinde - Seite Bearbeitungsfall

Die Seite Bearbeitungsfall besteht aus fünf Gruppen:

1. Werkstückparameter
2. Material
3. Bearbeitungsverfahren
4. Gewindeausführung
5. Lochausführung

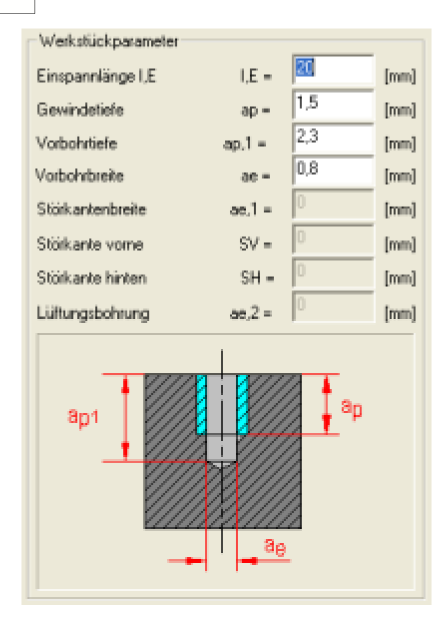


1. Gruppe *Werkstückparameter*



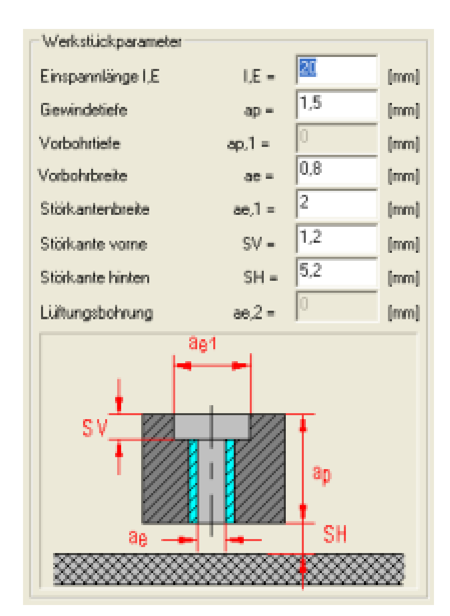
Werkstückparameter: Durchgangsloch

Siehe auch:
Eingriffssituation Gruppe 3/5 Gewindbohrertyp



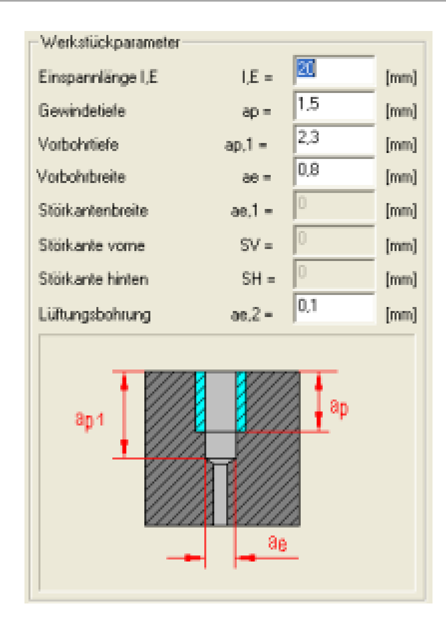
Werkstückparameter: Sackloch

Siehe auch:
Eingriffssituation Gruppe 3/5 Gewindbohrertyp



Werkstückparameter: Störkante Vorne SV, Störkante Hinten SH

Siehe auch:
Eingriffssituation Gruppe 3/5 Gewindbohrertyp



Werkstückparameter: Sackloch mit Lüftungsbohrung

Siehe auch:
Eingriffssituation Gruppe 3/5 Gewindbohrertyp

Die Einspannlänge **I,E** ist nur Information zur Beurteilung der Auskraglänge des Gewindewerkzeuges und dem Platzbedarf zwischen Einspannung und Teil. Die Gewindetiefe **ap** sollte 1 - 1,5 Gewindestärke betragen min. jedoch 3 ausgeprägte Gewindesteigungen, dieses bedeutet 3 x Steigung + Anzahl Gewindesteigung im Anschnitt **Anschnittform: A->5-6, B->4-5, C->2-3, E->1,5-2 Gewindesteigungen.** Standardmäßig wird immer eine Gewindetiefe von 1,5 X D Gewinde vorgegeben, diese kann jedoch überschrieben werden.

Das Durchgangsloch und das Sackloch sind die beiden Grundausführungen bei der Herstellung der Gewinde. Weitere Bearbeitungsverfahren wie zum Beispiel: Störkante Vorne und Hinten, **SV** + **SH** sind lediglich Informationen für die Behinderung und müssen bei der Auswahl des Gewindebohrers berücksichtigt werden. So ist bei Durchgangloch und Störkante Hinten **SH** zu prüfen ob bei gerade genuteten Gewindebohrern mit langem Schälanschnitt Ausführung A oder B, das Maß zwischen Werkstück und Störkante (Vorrichtung usw..), ausreicht um den Spantransport nach vorne nicht zu behindern.

Beim Durchgangsloch gibt es zwei Geometriedaten die abgefragt werden:

1. Gewindetiefe **ap**
2. Gewindebreite **ae**

ap ist die gewünschte Gewindelänge, ae ist die Gewindestärke.

Beim Sackloch werden drei Geometriedaten abgefragt:

1. Gewindetiefe **ap**
2. Gewindebreite **ae**
3. Die Vorbohrtiefe **ap1**

Die Vorbohrtiefe ap1 richtet sich nach der Gewindeausführung und dem Gewindebohrertyp(Anschnittform A, B, C, E).

Beim Durchgangsloch werden gerade genutete Gewindebohrer mit langem Schälanschnit Anschnittform A oder B eingesetzt. Der Vorteil ist eine hohe Standzeit wegen dem Schälanschnitt.

Vorteile:
- Gute Gewindeoberfläche, hohe Festigkeit da Material verdichtet wird, kleinere Eingriffszeit Tmg.

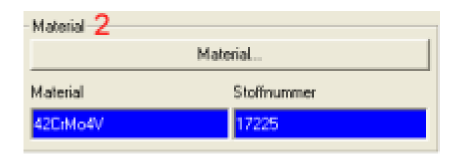
Nachteile:
- Späne müssen nach vorne frei abgeführt werden. Ebenso werden heute immer mehr Gewindeformwerkzeuge eingesetzt.
- Hohe Vorbohrgenauigkeit im 1/100 Bereich, Material muß gute Fliesseigenschaften besitzen.

Beim Sackloch werden drallgenutete Gewindebohrer mit kurzem Anschnitt eingesetzt, Anschnittform C, E.

Vorteile:
- Späne werden wie gewünscht aus der Bohrung heraustransportiert, Vorbohrtiefe richtet sich nach der Anschnittform.

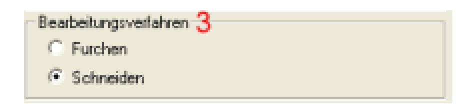
Nachteile:
- Geringere Standzeit wegen der kurzen Anschnittform, Einsatz von Rutschkupplungen erforderlich. Wie beim Durchgansloch finden hier ebenso Gewindeformer Ihre Berechtigung.

2. Gruppe *Material*



Siehe auch:
Material auswählen

3. Gruppe *Bearbeitungsverfahren*

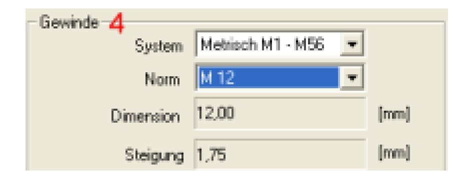


speed&feed bietet Ihnen die Möglichkeit Furchen (Gewindeformer), oder Schneiden (Gewindebohrer) einzusetzen.

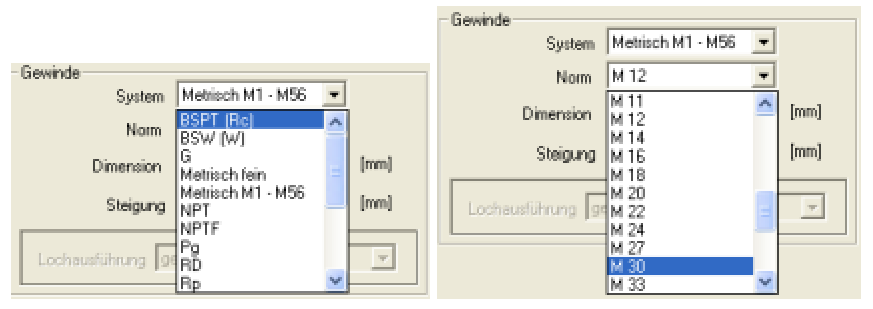
Furchen (Gewindeformer)
Bitte beachten Sie bei der Auswahl ***Furchen*** das die Vorbohrbreite **ae** nicht mehr allgemein **Gewindestärke - Gewindesteigung** bedeutet, sondern das beim Furchen das Bohrermaß entsprechend der Gewindeausführung gewählt wird, um eine einwandfreie Materialverdrängung und Verdichtung in der Gewindeverzahnung zu erreichen. Dabei spielen die Fließeigenschaften der Materialien eine große Rolle. Der Kerndurchmesser KD wird von ***speed&feed*** vorgegeben (siehe ae ausgegraut).

Schneiden (Gewindebohrer)
Das Vorbohrmaß **ae** wird beim Gewindeschneiden von ***speed&feed*** nach einer Tabelle vorgegeben (allgemein **Gewindestärke - Gewindesteigung)**. Sollten Sie Gewinde mit hoher Genauigkeit herstellen müssen, dann ist das Vorbohrmaß der gewählten Gewindebohrerhersteller zu beachten.

4. Gruppe *Gewindeausführung*



In der Gruppe Gewindeausführung, bietet Ihnen ***speed&feed*** alle gängigen Gewindesysteme. Über die Auswahlliste **System** finden Sie den Gewindetyp, über die Auswahlliste **Norm** die Gewindebezeichnung und Größe.



Gewindesystem Gewinde Norm und Größe

Gruppe *Lochausführung*

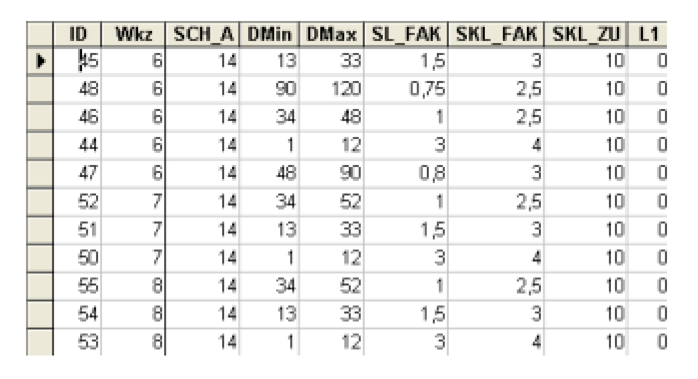


Wird derzeit noch nicht berücksichtigt (spätere Version).

7.4.2 Bohren mit Gewinde - Seite DB

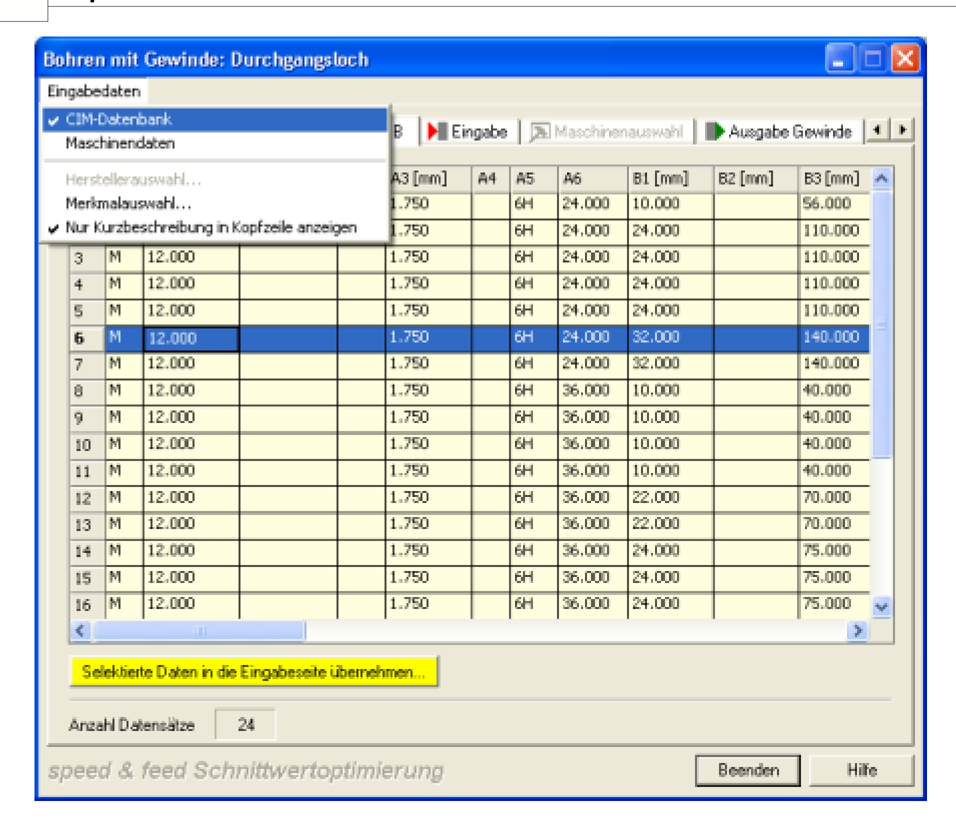
speed&feed **Datenbank**

In dieser Datenbank sind Stamdardwerkzeuggeometriedaten hinterlegt.



ID	Wkz	SCH_A	DMin	DMax	SL_FAK	SKL_FAK	SKL_ZU	L1
45	6	14	13	33	1,5	3	10	0
48	6	14	90	120	0,75	2,5	10	0
46	6	14	34	48	1	2,5	10	0
44	6	14	1	12	3	4	10	0
47	6	14	48	90	0,8	3	10	0
52	7	14	34	52	1	2,5	10	0
51	7	14	13	33	1,5	3	10	0
50	7	14	1	12	3	4	10	0
55	8	14	34	52	1	2,5	10	0
54	8	14	13	33	1,5	3	10	0
53	8	14	1	12	3	4	10	0

Auswahl CIM-Datenbank



Das Auswahlkriterium im elektronischen Katalog ist die Dimmension, der Gewindetyp, der Gewindebohrertyp, die Anschnittform. Die CIM-Datenbank gibt Ihnen die Möglichkeit Werkzeuge einiger Hersteller auszusuchen. Eine Selektion von ***speed&feed*** erfolgt nicht (nur Information). Die Berechnung erfolgt mit den Geometriedaten aus der ***speed&feed*** Datenbank. Der Anwender kann die Stamdardwerte mit eigenen Angaben überschreiben.

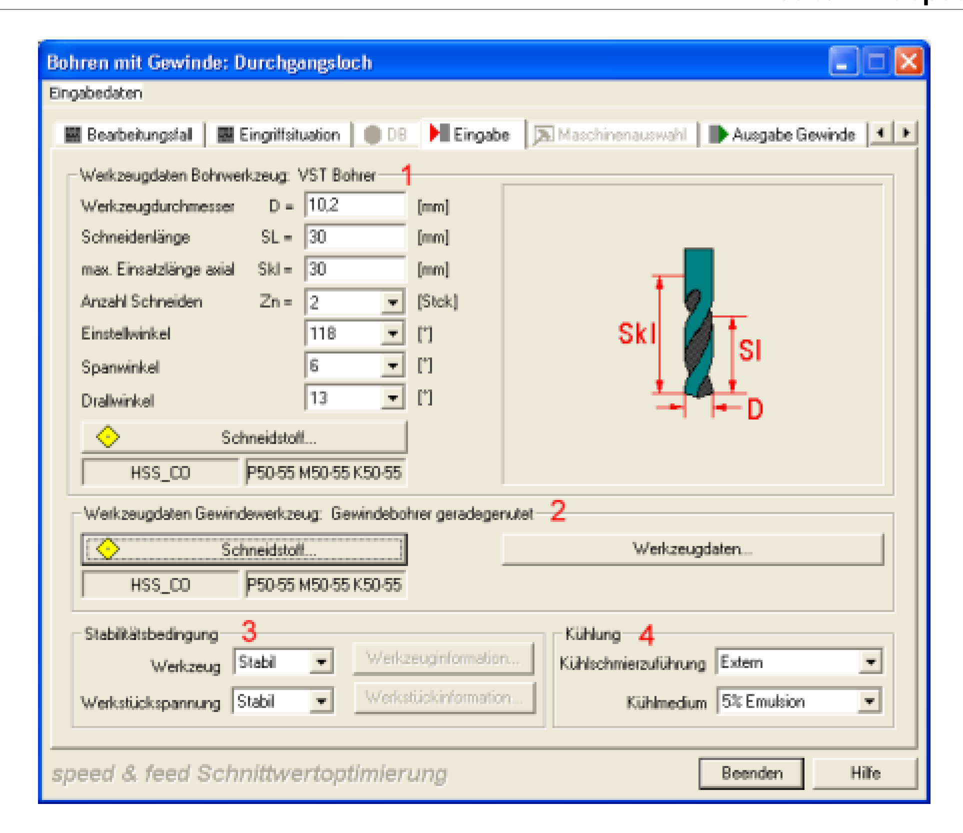
Achtung:
Es werden keine Bohr - und Gewindewerkzeuge selektiert.

Siehe auch:
Datenbankschnittstelle für Hersteller

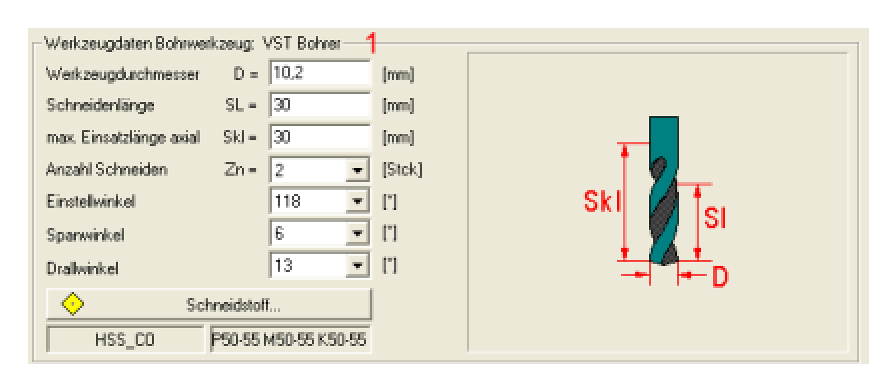
7.4.3 Bohren mit Gewinde - Seite Eingabe

Die Eingriffsituation ist in 4 Gruppen aufgeteilt:

1. Bohrerwerkzeugdaten
2. Gewindebohrerwerkzeugdaten
3. Stabilitätsbedingungen,
4. Kühlung



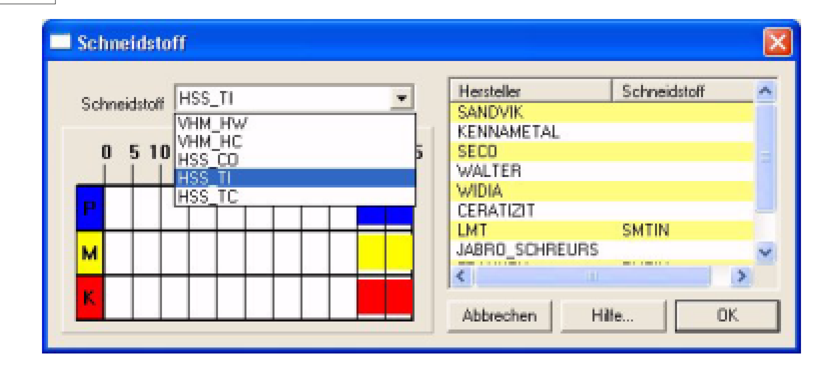
1. Bohrerwerkzeugdaten



Der Werkzeugdurchmesser **D** wird aus einer Tabelle entsprechend dem Gewindetyp und der Dimmension vorgegeben. **SL** und **SKL** sind konstande Standardwerte und müssen bei größeren Gewindetiefen überschrieben werden.

Anzahl Schneiden **Zn** ist standardmäßig mit 2 angegen, kann aber mittels Auswahlliste geändert werden. Der **Einstellwinkel** ist standardmäßig mit 118 ° angegeben kann aber mittels Auswahlliste geändert werden. Der **Spanwinkel** und **Drallwinkel** kann mit der Auswahlliste geändert werden.

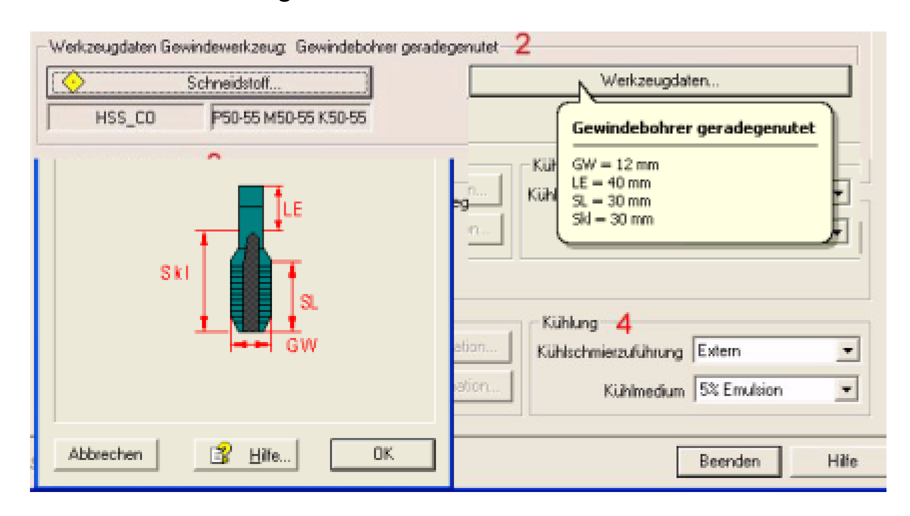
Die Schneidstoffauswahl ist nach der DIN/ISO 513 und der VDI 3323 eingeteilt und zugeordnet.



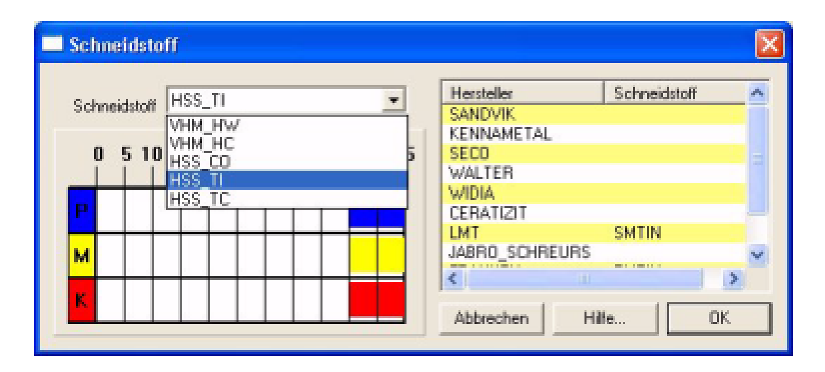
In der Auswahlliste sind Schneidstoffe die als Berechnungsgrundlage der Werkstoff / Schneidstoffkombination zur Verfügung stehen.

Siehe auch:
Schneidstoffe
VDI 3323
DIN/ISO 513

2. Gewindewerkzeugdaten



In der 2. Gruppe, werden die Gewindewerkzeugdaten angezeigt. Die Schneidstoffauswahl ist nach der DIN/ISO 513 und der VDI 3323 eingeteilt und zugeordnet.



In der Auswahlliste sind Schneidstoffe die als Berechnungsgrundlage der Werkstoff / Schneidstoffkombination zur Verfügung stehen.

Siehe auch:
Schneidstoffe
VDI 3323
DIN/ISO 513

3. Stabilitätsbedingungen

Für das Werkzeug, sowie für das Teil gibt es die Auswahl *Stabil* bzw. *Labil*. ***speed&feed*** berücksichtigt in seinen Berechnungen diese wichtigen Schnittbedingungen und reduziert dem entsprechend die Schnittwerte.



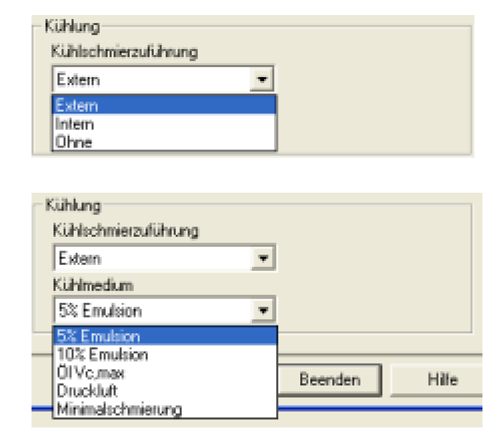
4. Kühlung

Die Auswahl Kühlschmierzuführung ist ein wichtiger Faktor für die Berechnung der Standzeitgröße **T,** in Verbindung mit der Schnittgeschwindigkeit **Vc.**

Sie haben die Möglichkeit anhand von zwei Auswahllisten eine Kühlung zu wählen.



Mit der ersten Auswahlliste bestimmen Sie ja nach Maschine und Werkzeug (**Extern, Intern)** oder ob Sie **Ohne** Kühlschmierzuführung (Trocken) arbeiten möchten.



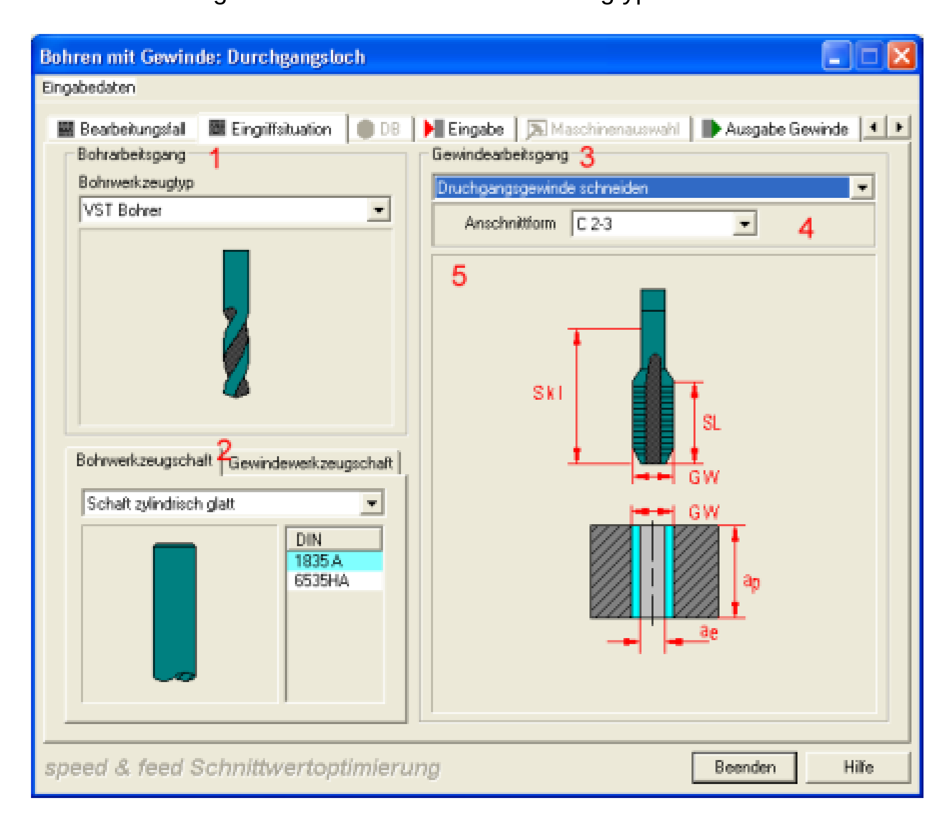
Mit der zweiten Auswahlliste bestimmen Sie den Wert Ihres Kühlmittels. Entsprechend der Kühlmittelauswahl werden die Zerspanungsparameter berechnet. Ein weiterer wichtiger Faktor ist der Korrosionsschutz des Teiles, sowie die erzeugte Oberfläche und die Toleranz.

Hinweis:
Bei der Auswahl Öl, sollten Sie unbedingt Ihre Vc max berücksichtigen. Die Schneidtemperatur die bei ca. Vc > 70 m/min entsteht, könnte einen Brand durch entzünden des Schneidöls in Ihrer Maschine auslösen.

7.4.4 Bohren mit Gewinde - Seite Eingriffsituation

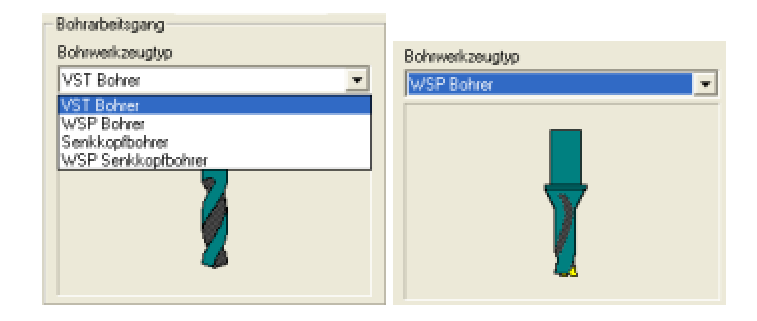
Die Eingriffsituation ist in 5 Gruppen aufgeteilt:

1. Bohrarbeitsgang
2. Werkzeugschäfte
3. Gewindearbeitsgang
4. Anschnittform
5. Bearbeitungssituation und Gewindewerkzeugtyp



1. Gruppe Bohrarbeitsgang

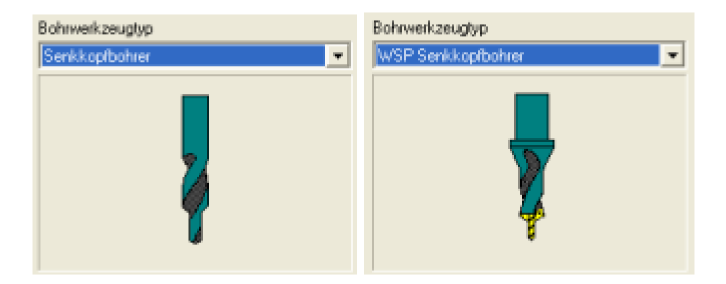
In der Auswahlliste *Bohrwerkzeugtyp*, werden die von ***speed&feed*** vorgeschlagene Werkzeuge bildlich angezeigt.



Allgemeine Bohrwerkzeuge ohne Anfasung für alle Bearbeitungsfälle.

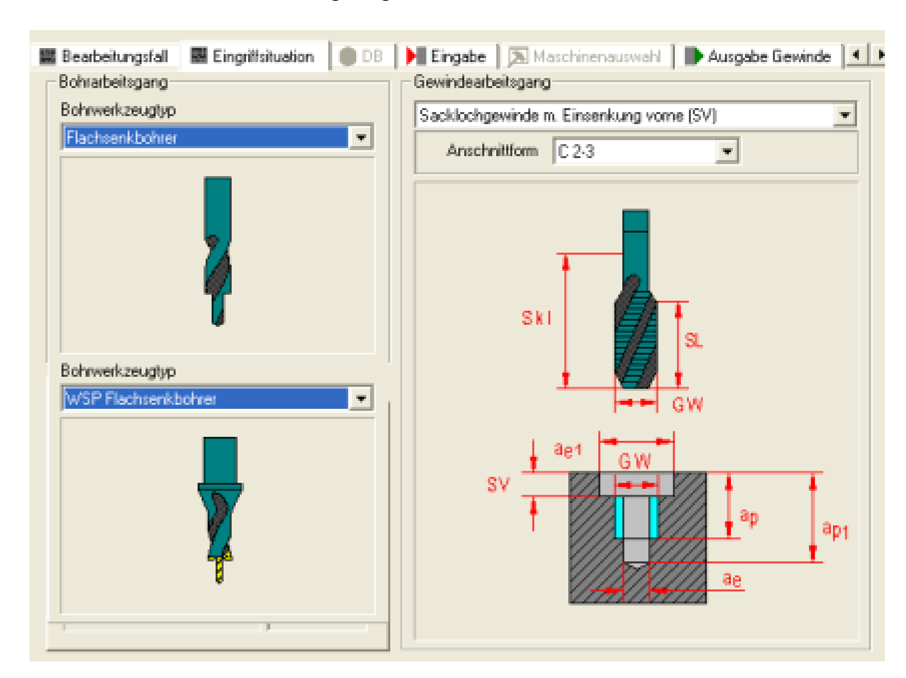
Gewindewerkzeuge mit langem Anschnitt A, B können sich durch die Anschnittform in der Vorbohrung selbst zentrieren. Die Anschnittform A, B findet meistens beim

Gewindebohrerschälanschnitt und damit beim Durchgangsloch Verwendung. Späne werden nach vorne tranportiert. Die Anfasung falls erforderlich, wird mit einem Faswerkzeug oder einem normalen Vollstahlbohrer mit 90° Anschliff hergestellt.



Allgemeine Bohrwerkzeuge mit Anfasung.

Durch die Anfasung schneiden oder furchen alle Gewindewerkzeuge leichter im Anschnitt (Anschnittform A, B, C, E). Die häufigste Anwendung für diese Stufenwerkzeuge findet man beim Gewindeherstellen in Sacklöcher für Anflanschteile, die Stufenlänge ist entsprechend der Gewindedimmension ausgelegt.

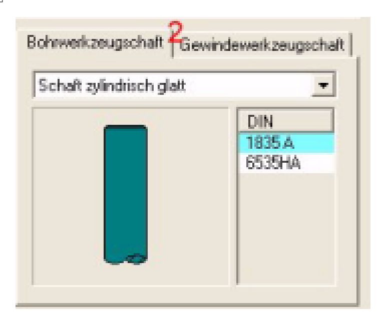


Flachsenker kommen zum Einsatz, wenn zwei Teile durch eine Zentriermitnahme verschraubt werden um Torrsionskräfte zu übertragen.

2. Gruppe *Werkzeugschäfte*

In der Gruppe Werkzeugschäfte werden in zwei verschiedenen Karteiblättern Bohrwerkzeugschäfte und Gewindewerkzeugschäfte in einer Auswahlliste bildlich angezeigt. Die Auswahl eines Werkzeugschaftes dient als Selektionsparameter für das finden im elektronischen Katalog.

Karteiblett Bohrwerkzeugschäfte



Mögliche Schäfte für Vollstahlbohrer



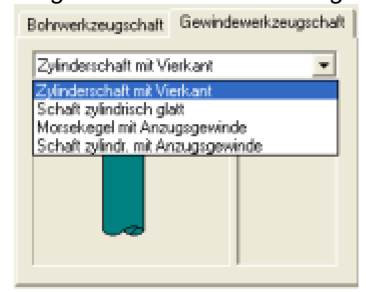
Mögliche Schäfte für Wendeplattenwerkzeuge



Karteiblatt Gewindewerkzeuge



Mögliche Gewindewerkzeugschäfte



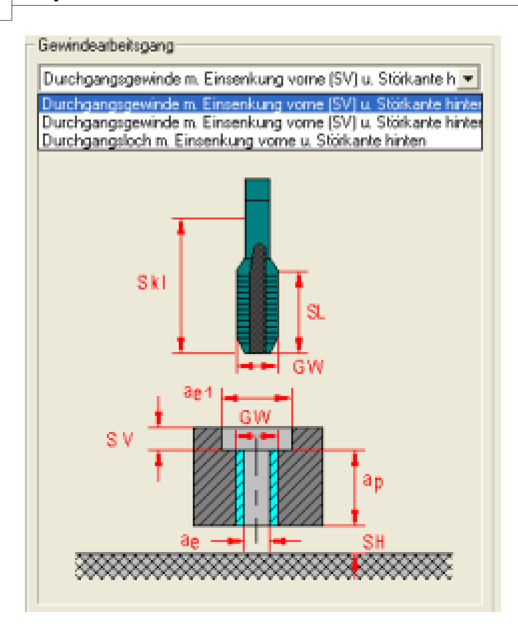
3 / 5 Gruppe *Gewindearbeitsgang / Bearbeitungssituation und Gewindewerkzeugtyp*

Entspechend der gewählten Bearbeitungssituation, stellt ***speed&feed*** dem Anwender die bestmöglichen Gewindewerkzeuge zur Verfügung. Mögliche Werkzeuge werden bildlich zur Situation angezeigt.

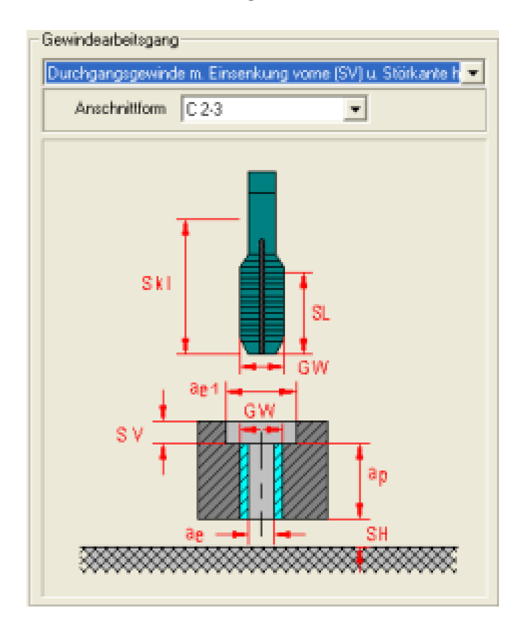
Gerade genutetes Gewindewerkzeug mit Schälanschnitt,
Späne müssen nach vorne tranportiert werden (**Achtung auf Behinderung SH**).

Bei der Auswahl der Dimmension wird von ***speed&feed*** *eine Maßangabe in die Spalte* ***SH*** *(siehe Seite Bearbeitungsfall* **)** *als Standardwert vorgegeben, der den Spänestau verhindert. Der Standardwert kann überschrieben werden.*

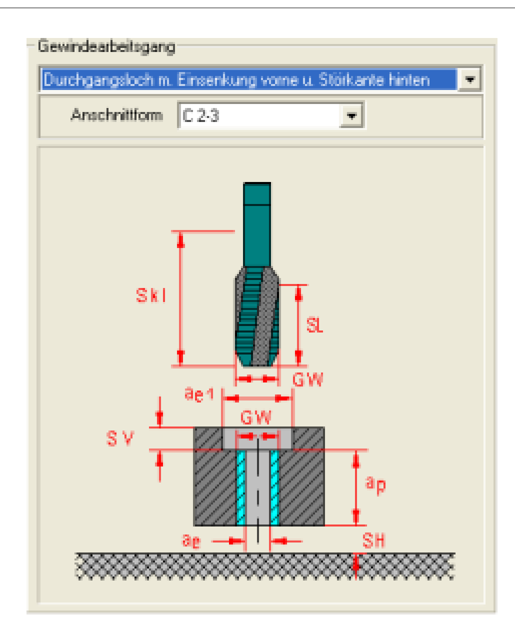
Achtung
Kleinere Werte verursachen einen möglichen Spänestau.



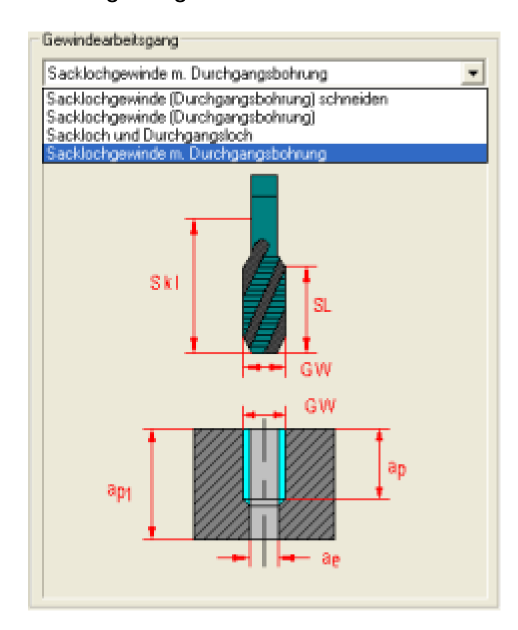
Gewindeformer
Ideales Werkzeug für Behinderungen jeglicher Art, da die Gewindeform durch Materialverdichtung und nicht durch schneiden (zerspanen) hergestellt wird.



Spiralgenuteter Gewindebohrer Spirale < 17°
Dieses Werkzeug wird verwendet wenn die Späne wegen einer Behinderung **SH n**ach oben transportiert werden müssen. Die flache **Spirale < 17°** hat einen weiteren Vorteil bei einer Behinderung Vorne am Teil **SV**, da die Späne steil am Schaft nach oben geführt werden. Eine **Spirale > 17°** (Drallgenutete Gewindewerkzeuge haben in den meisten Fällen eine Spirale von > 25 °) biegt den Span beim verlassen der Bohrung flach gegen die Behinderung, ein Spanwickler könnte so entstehen und zum Werkzeugbruch führen.



Spiralgenuteter Gewindebohrter Spiral > 17°
Drallgenutete Gewindebohrer(Spirale in den meisten Fällen > 25°) eignen sich besonders für die Bearbeitrung in Sacklöcher. Der Spänetranport wird aus der Bohrung herraus gefördert. Wenn die Vorbohrtiefe groß genung ist, oder Sackloch Gewinde mit Durchgangsbohrung wie bildlich dargestellt, kann die Anschnittform B eingesetzt werden, was auf jeden Fall eine Standweg Verlängerung bedeutet.



4. Gruppe Anschnittform

Entspechend dem Gewindebohrertyp, kann der Anwender die von ***speed&feed*** in einer Auswahlliste vorgegebenen Anschnittformen wählen.

A->5-6, ***B***->4-5, ***C***->2-3, ***E***->1,5-2 ***Anzahl Gewindesteigungen im Anschnitt.***



7.4.5 Bohren mit Gewinde - Seite Maschinenauswahl

Option *Eingabedaten Maschinendaten*

Nach Auswahl einer Maschine aus der Datenbank werden Leistungsdaten und Kosten den Schnittwertberechnungen zugrunde gelegt.

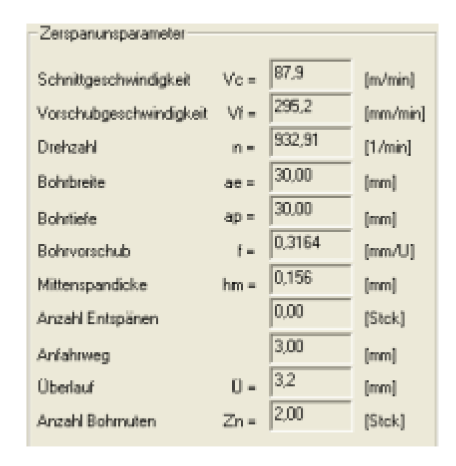


Siehe auch:
Maschinendaten

7.4.6 Bohren mit Gewinde - Seite Ausgabe Bohren

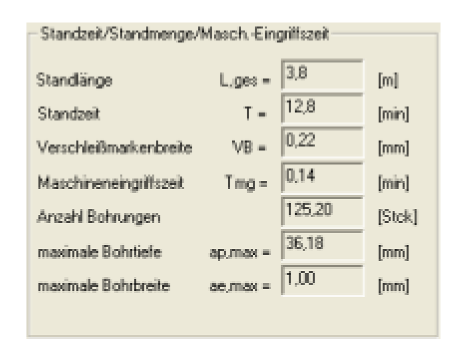
1. Zerspanungsparameter

Berechnungswerte die von ***speed&feed*** aus Versuchen, Modellen und Physikalischengesetzmäßigkeiten
hergeleitet werden.



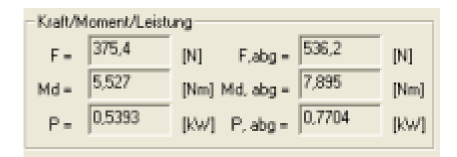
2. Standlänge/Standzeit/Standmenge/Maschineneingriffszeit

Berechnungswerte die für die Kalkulation der Teilekosten, Werkzeugkosten, sowie den Eingabewerten der Zerspanungssituation **ap,max**, **ae,max** Berechnungsweg an der Maschine.



3. Kraft/Moment/Leistung

Ausgabewerte für die Zerspanleistung, damit die richtige Maschine bei der Überprüfung ausgewählt werden kann.

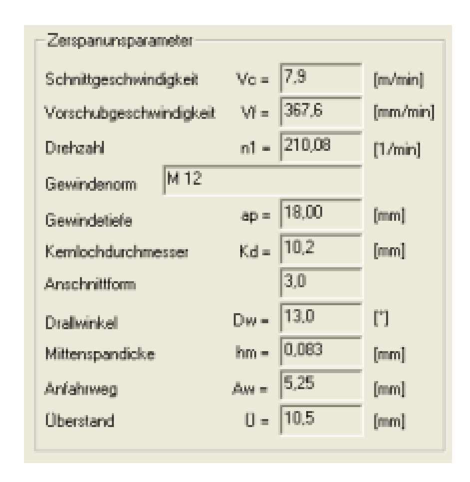


Siehe auch:
Maschinendaten
Übersicht über Berechnungswerte

7.4.7 Bohren mit Gewinde - Seite Ausgabe Gewinde

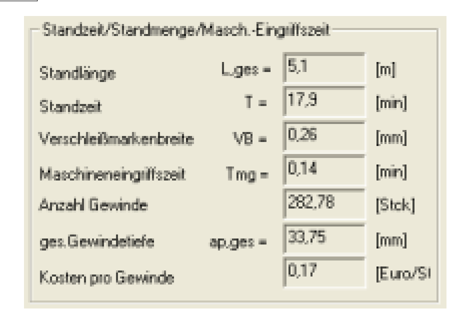
1. Zerspanungsparameter

Berechnungswerte die von ***speed&feed*** aus Versuchen, Modellen und Physikalischengesetzmäßigkeiten
hergeleitet werden.



2. Standlänge/Standzeit/Standmenge/Maschineneingriffszeit

Berechnungswerte die für die Kalkulation der Teilekosten, Werkzeugkosten, sowie den Eingabewerten der Zerspanungssituation **ap,ges** und den Berechnungsweg an der Maschine.



3. Kraft/Moment/Leistung

Ausgabewerte für die Zerspanleistung, damit die richtige Maschine bei der Überprüfung ausgewählt werden kann.

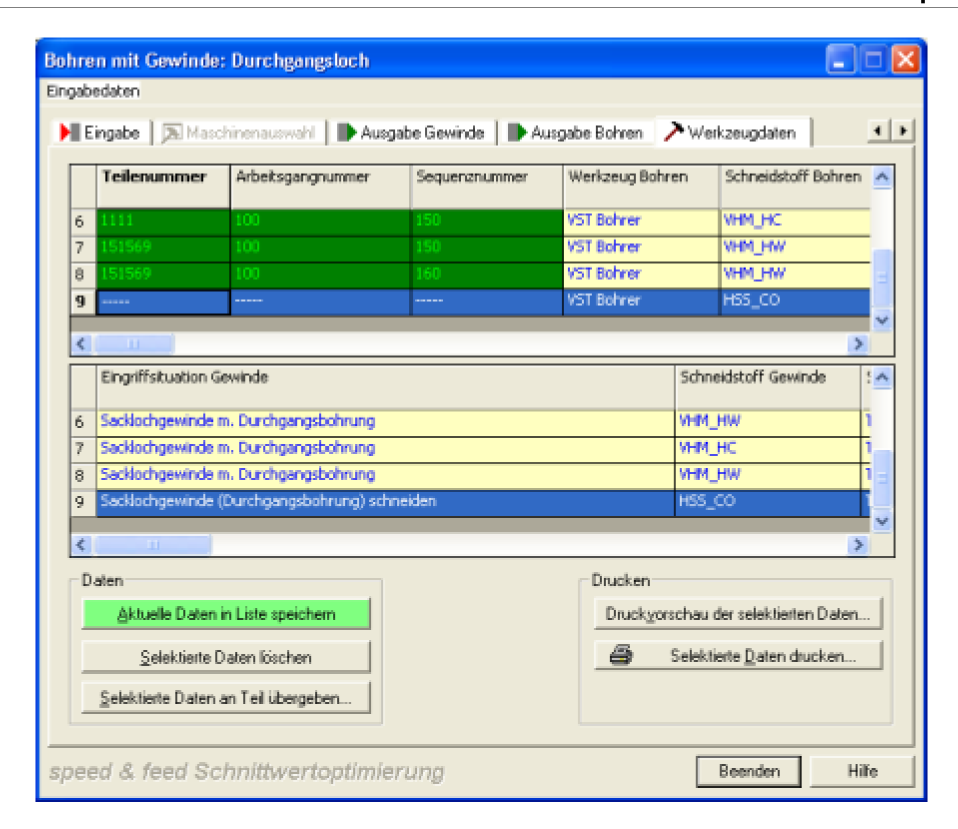


Siehe auch:
Maschinendaten
Übersicht über Berechnungswerte

7.4.8 Bohren mit Gewinde - Seite Werkzeugdaten

Ausgabe Bohren, Gewindebohren.

In der Liste der Werkzeugdaten werden die Ausgabewerte für das Vorbohren, sowie die Ausgabewerte für die Gewindeherstellung erzeugt und gespeichert.



In der Tabelle *Bohren* werden die teilespezifischen Daten gespeichert. Beim Löschen oder Zuordnen werden die Gewindeherstelldaten mit gelöscht oder selektiert. Zu einem späteren Zeitpunkt ist vorgesehen diese Daten in Form von zwei unabhänigen Ausgabewerten zu bearbeiten.

Siehe auch:
Bohren-Seite Werkzeugdaten

7.5 Verfahren Kalkulation Blechkonstruktion

Die Blechkalkulation basiert auf dem *Prinzip der Zuschlagskalkulation*.

Die Basis der Zuschlagskalkulation sind die **Materialeinzelkosten**, **Materialgemeinkosten**, **Fertigungseinzelkosten** und **Fertigungsgemeinkosten**.

In ***speed&feed*** sind die Fertigungskosten nicht von den direkten Fertigungszeiten abhängig, sondern die Kalkulation basiert auf *Berechnungsmodelle.*

1. *Einzelteile,* die als Laserkantteile spezifiziert sind. Kalkulationsbasis ist der Materialpreis, die Herstellmethode (Anzahl Arbeitsgänge usw.) und das Einsatzgewicht. (siehe *Einzelteile*)
2. *Zusammenbauteile,* die aus unterschiedlichen Einzelteile wie Schweißen, Punktschweißen bzw. Schraubmontage zusammengefügt werden. Kalkulationsbasis sind die Anzahl der verbauten Einzelteile (keine Hardwareteile), das Gesamtgewicht und die zu beurteilende Schwierigkeit der Herstellung (Vorrichtungen, Unterbaugruppen usw.) (siehe *Zusammenbauteile)*

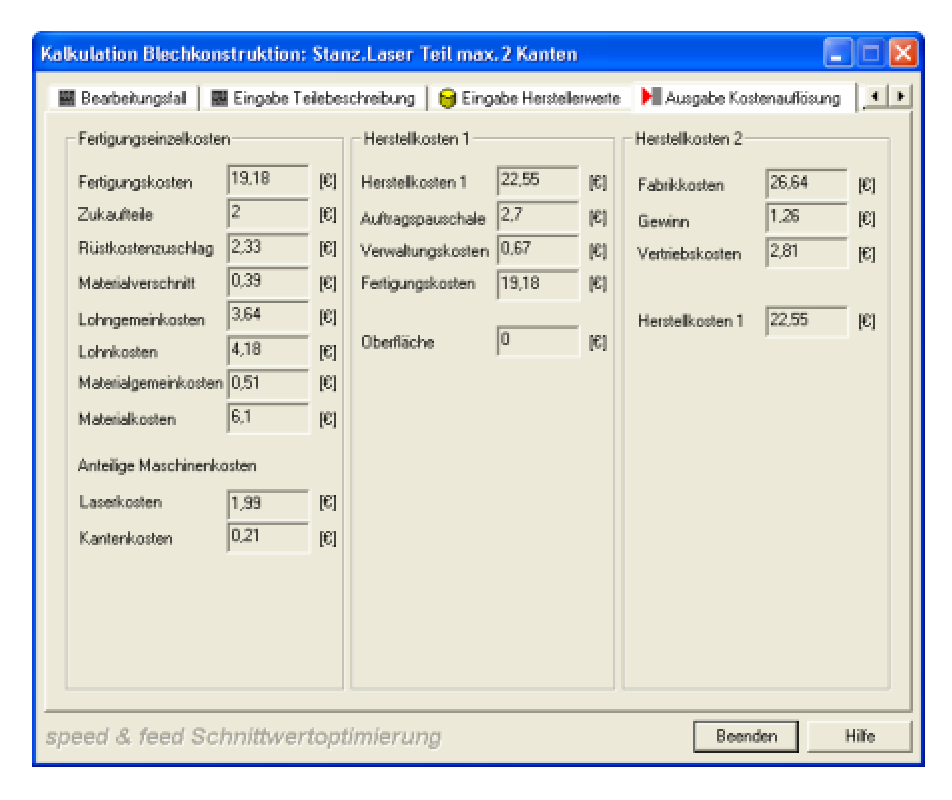
Einzelteile
Unterschiedliche *Formen und Ausführungen* der Auswahloberfläche, dienen als Modelle für den

Zeichnungsvergleich der zu kalkulierenden Teile und werden als Kalkulationsbasis verwendet. Bei der Auswahl der Modelle ist die Anzahl der Blechkantungen, die Platinengröße, das Teilegewicht und der Materialpreis die Kalkulationsbasis für die Zuschlagskalkulation.

Zusammenbauteile
Unterschiedliche *Formen und Ausführungen* der Auswahloberfläche, dienen als Modelle für den Zeichnungsvergleich der zu kalkulierenden Zusammenbauteile und werden als Kalkulationsbasis verwendet. Bei der Auswahl der Modelle ist die Anzahl der Einzelteile, die Beurteilung der Herstellungsschwierigkeit, das Teilegewicht und die am häufigsten verwendete Materialbasis die Kalkulationsbasis für die Zuschlagskalkulation.

7.5.1 Kalkulation Blechkonstruktion - Seite Ausgabe Kostenauflösung

Aufteilung der Fabrikkosten nach **VDI 3221** Zuschlagskalkulation.



Die Kostenausgabe kann in drei Kostenblöcke aufgeteilt werden:

1. Kostenblock: Fertigungskosten Einzelteile (FEK)

Bei der Berechnung der **Lohnkosten,** werden Modelle herangezogen, die mit Bewertungsfaktoren in einer Datenbank abgelegt sind. Die Berechnung erfolgt im Vergleich der Materialgewichte, der Teilgröße, der Herstellmethode(Anzahl Arbeitsgänge usw.).

Anteilige Maschinen Kosten:

Laserkosten werden berechnet über die Konturlänge der Platine Länge, Breite, Anzahl Löcher oder Ausbrüche in der Platine. Die durchschnittliche Lasergeschwindigkeit, Einstechzeit bei Durchbrüchen, wird ermittelt über die *Materialdicke* und der *Materialauswahl* des Teiles. Ergebnis = Eingriffzeit multipliziert mit den Maschinenkosten führt zum Ergebnis der **Laserkosten.**

Kantkosten werden berechnet über die Berechnung der Hubzeit (mit Einbeziehung der

Materialdicke und der *Materialauswahl* des Teiles), Anzahl Kantungen, Zeiten zum Auflegen - bewegen der Teile in der Arbeitsstation und ablegen der Teile in Behältnisse. Ergebnis = Eingriffzeit multipliziert mit den Maschinenkosten führt zum Ergebnis der **Kantkosten**.

An den Grenzen der Modellberechnung kann es größere Abweichungen mit den ermittelten Maschinenkosten geben, die anteiligen Maschinenkosten geben Ihnen die Möglichkeit eine Korrektur bei den Herstellfaktoren (Lohnfaktor) vorzunehmen. Es ist beabsichtigt in einem späteren Update von ***speed&feed*** die berechneten Maschinenkosten als Kostenbasis in der Kalkulation zu verwenden.

1.1 Kostenblock: Fertigungskosten Zusammenbauteile (FEK)

Zusammenbauteile die aus unterschiedlichen Einzelteile, wie Schweißen, Punktschweißen bzw. Schraubmontage zusammen gefügt werden. Kalkulationsbasis sind die Anzahl der verbauten Einzelteile (keine Hardwareteile), das Gesamtgewicht und die zu beurteilende Schwierigkeit der Herstellung (Vorrichtungen, Unterbaugruppen usw.).

Bei der Berechnung der **Lohnkosten,** werden Modelle herangezogen, die mit Bewertungsfaktoren in einer Datenbank abgelegt sind.

2. Kostenblock: Herstellkosten1 (HK1)

Kosten Oberfläche
Diese werden berechnet an hand vom Gewicht, dem Volumen, und dem Oberflächenanteil des Teiles.

Fertigungskosten
Diese sind das Ergebnis aus Kostenblock1.

Verwaltungskosten
Diese sind die Aufschläge auf die Fertigungskosten und werden aus der Herstellereingabe berechnet. Default sind 3,5 % eingestellt, können je nach Kostenstruktur der Firma überschrieben werden.

Auftragspauschale
Die Auftragspauschale errechnet sich aus dem Mindest Umsatzsvolumen aus einem Auftrag, den eine Firma je nach Kostenstruktur braucht. Wird beispielsweise eine Losgröße von 3 Teilen abgearbeitet, dessen Umsatzvolumen jedoch nur 6,00 EUR als Kalkulationswert errechnet wird, die Firma braucht um seine Administrativenkosten zu decken jedoch einen Mindestauftragswert von 80,00 EUR, so wird den Teilen eine Kostenpauschale auferlegt.

Mindestauftragsvolume = 80,00 EUR
Auftragswert = 6,00 EUR
Anzahl Teile = 3 Stck

Auftragspauschale = (Mindestauftragsvolume - Auftragswert) / Anzahl Teile

Herstellkosten1
Dies ist die Summe der Kosten, der Verwaltungskosten und der Auftragspauschale.

3. Kostenblock: Herstellkosten 2 oder Fabrikkosten (HK2)

Herstellkosten1
Dies ist das Ergebnis aus Kostenblock2.

Vertriebskosten

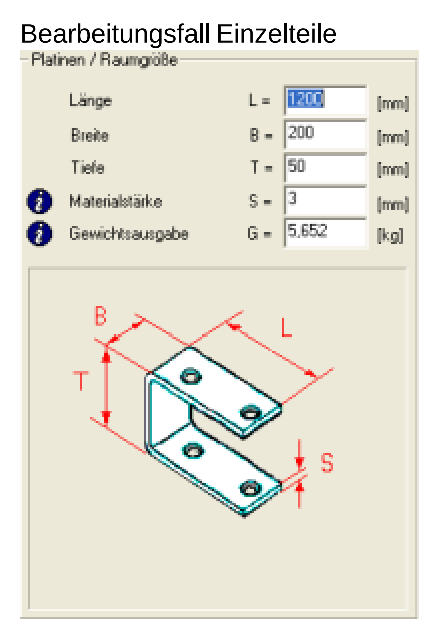
Dies sind die Aufschläge auf die Herstellkosten1 und werden aus der Herstellereingabe berechnet. Standardmäßig sind 12 % eingestellt, kann aber je nach Kostenstruktur der Firma überschrieben werden.

Gewinn
Dies sind Aufschläge auf die Herstellkosten1 und werden aus der Herstellereingabe (Kalkulationszuschlag) berechnet. Standardmäßig sind 5 % eingestellt, kann aber je nach Kostenstruktur der Firma überschrieben werden.

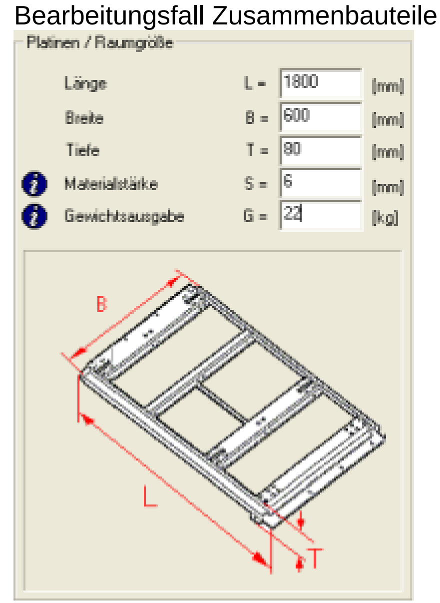
7.5.2 Kalkulation Blechkonstruktion - Seite Bearbeitungsfall

Gruppe *Platinen / Raumgröße*

Bearbeitungsfall Einzelteile



Bearbeitungsfall Zusammenbauteile



Länge L
Die *Länge L* des Blechteils wird in Millimeter angegeben. Bei der Einzelteilangabe ist die Länge L die Platinenlänge. Je nach ausgewähltem Bearbeitungsfall können Sie anhand des dazugehörigen Bildes, die Lage der *Länge L* am Blechteil ersehen.

Breite B
Die *Breite B* des Blechteils wird in Millimeter angegeben. Bei der Einzelteilangabe ist die Breite B die Platinenbreite. Je nach ausgewähltem Bearbeitungsfall können Sie anhand des dazugehörigen Bildes, die Lage der *Breite B* am Blechteil ersehen.

Tiefe T
Die *Tiefe T* des Blechteils wird in Millimeter angegeben. Je nach ausgewähltem Bearbeitungsfall können Sie anhand des dazugehörigen Bildes, die Lage der *Tiefe T* am Blechteil ersehen.

Materialstärke S
Die *Materialstärke S* des Blechteils wird in Millimeter angegeben. Je nach ausgewähltem Bearbeitungsfall können Sie anhand des dazugehörigen Bildes, die Lage der Materialstärke S am Blechteil ersehen.

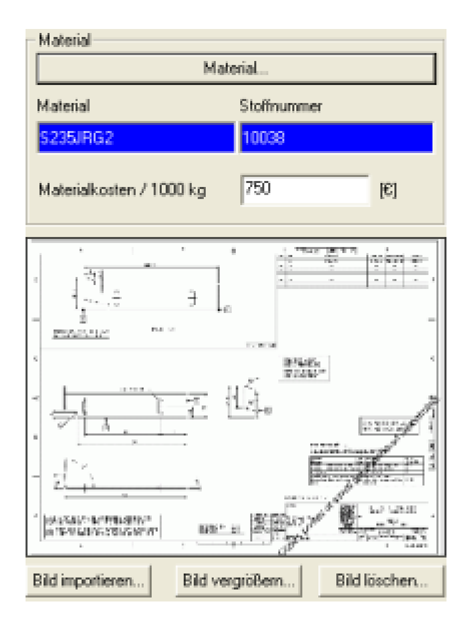
Beachten Sie hierzu noch folgenden Hinweis.

Gewichtsausgabe G

Die *Gewichtsausgabe G* des Blechteils wird in kg angegeben und wird bei einer Eingabe von *Länge*, *Breite* oder *Materialstäke* neu berechnet. Der neue Wert überschreibt den aktuellen Wert im Eingabefeld *Gewichtsausgabe*. Sie können jedoch den Wert der *Gewichtsausgabe* jederzeit manuell überschreiben.

Beachten Sie hierzu folgenden Hinweis.

Gruppe *Material*



Material
Über die Schaltfläche Material... können Sie ein Material auswählen.

Im Feld *Material* und *Stoffnummer* werden das aktuelle Material und die entsprechende Stoffnummer angezeigt.

Materialkosten / 1000 kg
Die *Materialkosten* des Blechteils werden in Euro pro 1000/kg angegeben und werden bei einer neuen Materialauswahl neu berechnet. Der neue Wert überschreibt den aktuellen Wert im Eingabefeld *Materialkosten / 1000 kg*. Sie können den Wert der *Materialkosten* jederzeit manuell überschreiben.

Bild Importieren
Ist eine elektronische Zeichnung vorhanden, so kann Diese zur Kostenkalkulation für das Teil aufgerufen werden (keine automatische Geometrieübernahme). Siehe auch Kostendaten.

Bild vergrößern
Zoomfunktion zur besseren Betrachtung der Zeichnung oder des Bildes.

Bild löschen
Zeichnung oder Bild wird aus der Ansicht und in der Zwischenablage entfernt.

Siehe auch
Material auswählen
Kostendaten

7.5.2.1 Hinweis zur Gewichtsausgabe G

Bearbeitungsfall Einzelteile:
In diesem Fall erfolgt die Berechnung für das Gewicht in Abhängigkeit von L, B, + S, (wird automatisch angezeigt). Der Wert in der Spalte Gewicht, kann auch Manuell überschrieben werden.

Bearbeitungsfall Zusammenbauteile:
Der angezeigte Wert in der Spalte Gewicht ist das Resultat von der Eingabe L, B, + S, er **entspricht nicht dem tatsächlichen** Gewicht des Zusammenbauteils. Das Gewicht wird aus der Zeichnung entnommen, ein Prototypteil ist zu wiegen, oder das Zusammenbauteil ist Manuell zu berechnen. Der **ermittelte Wert** wird Manuell in der Zeile Gewicht eingetragen.

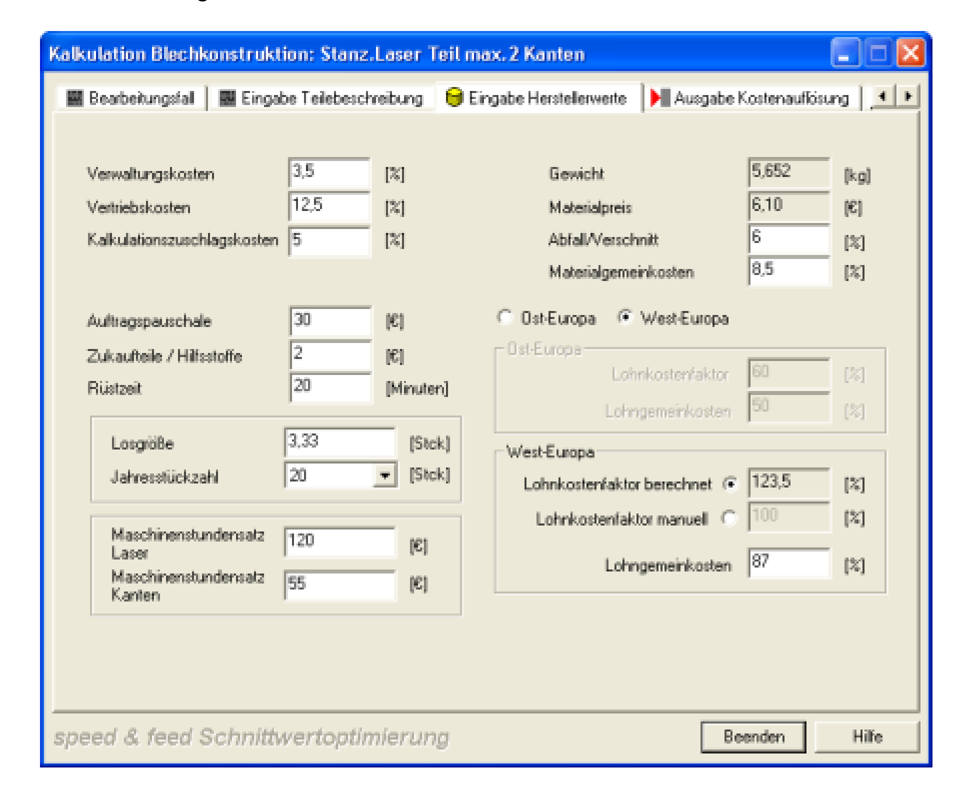
7.5.2.2 Hinweis zur Materialstärke S

I*Bearbeitungsfall Einzelteile:*
In diesem Fall ist die Materialstärke "S" Berechnungsgrundlage für die Volumen und Gewichtsberechnung sowie der weiteren Bearbeitungsproblematik

Bearbeitungsfall Zusammenbauteile:
In diesem Fall ist eine durchschnittliche Materialstärke "S" für das am häufigsten eingesetzte Material anzugeben, um damit den Materialpreis zu bestimmen.

7.5.3 Kalkulation Blechkonstruktion - Seite Eingabe Herstellerwerte

Auf der Seite *Eingabe Herstellerwerte* werden Fabrik spezifische Werte vorgegeben der zur Kostenfindung dienen.



Verwaltungskosten
Prozentualer Standardwert, der nach belieben überschrieben werden kann.

Vertriebskosten
Prozentualer Standardwert, der nach belieben überschrieben werden kann.

Kalkulationszuschlag
Prozentualer Standardwert, der nach belieben überschrieben werden kann. Üblicherweise, wird unter diesem Zuschlag der Gewinn berechnet.

Auftragspauschale
Die Auftragspauschale dient zur Administrativen Kostendeckung bei geringem Auftragsvolumen.

Zukaufteile / Hilfsstoffe
Alle Kosten die im direkten Zusammenhang mit der Teileherstellung stehen (Hardwareteile, externe Arbeitsgänge usw.).

Rüstzeit
Alle Zeiten die zum Einrichten des Arbeitsplatzes benötigt werden (Auf- und Abbauen von Vorrichtungen, Programme einlesen, Werkzeugwechsel usw.).

Losgröße
Die Losgröße wird an Hand der Jahresstückzahl als Defaultwert vorgegeben, kann aber Überschrieben werden. Bei Einbeziehung der Rüstzeiten und der Auftragspauschale spielt die Losgröße eine Entscheidende Rolle für die Kostenfindung. Müssen Investitionskosten für Vorrichtungen, Werkzeuge oder sonstige einmalige Aufwendungen in den Teilepreis einbezogen werden, sollten diese mit den zu erwarteten Jahresstückzahlen bis maximal 5 Jahre verrechnet werden (übliche Investitionsplanung).

Jahresstückzahl
Auswahlmöglichkeit für die Losgrößenberechnung.

Maschinenstundensatz für Lasermaschine
Standardwert ist mit 120,00 EUR angegeben, kann aber vom Anwender überschrieben werden.

Maschinenstundensatz Kantmaschine
Standardwert ist mit 55,00 EUR angegeben, kann aber vom Anwender überschrieben werden.

Gewicht
Wurde aus den vorhergehenden Eingaben berechnet oder übernommen.

Materialpreis
Wurde aus den vorhergehenden Eingaben berechnet oder übernommen.

Abfall / Verschnitt
Je nach Teileform kann der prozentuale Standardwert überschrieben werden. Er dient zur Kostenermittlung. Der Abfall oder Verschnitt kann bei Laserschachtelprogrammen relativ gering bewertet werden.

Materialgemeinkosten
Die Materialgemeinkosten sind prozentuale Standardwerte und können Überschrieben werden (üblich sind beispielsweise 8,5%).

West / Ost Europa
Auswahl je nach Region möglich. Wird West Europa angewählt, so werden Faktoren aus der Datenbank für eine Modellberechnung herangezogen. Wird Ost Europa angewählt, so wird ein Standardwert vorgegeben, dem keinerlei Berechnungsbasis zugrunde liegt. Dieser kann überschrieben werden.

Zum Kostenvergleich nach westeuropäischen Maßstäben, kann anteilsmäßig der Westfaktor der

sichtbar ist eingesetzt werden. Voraussetzung ist eine entsprechende Kenntnis der entsprechenden osteuropäischen Verhältnisse.

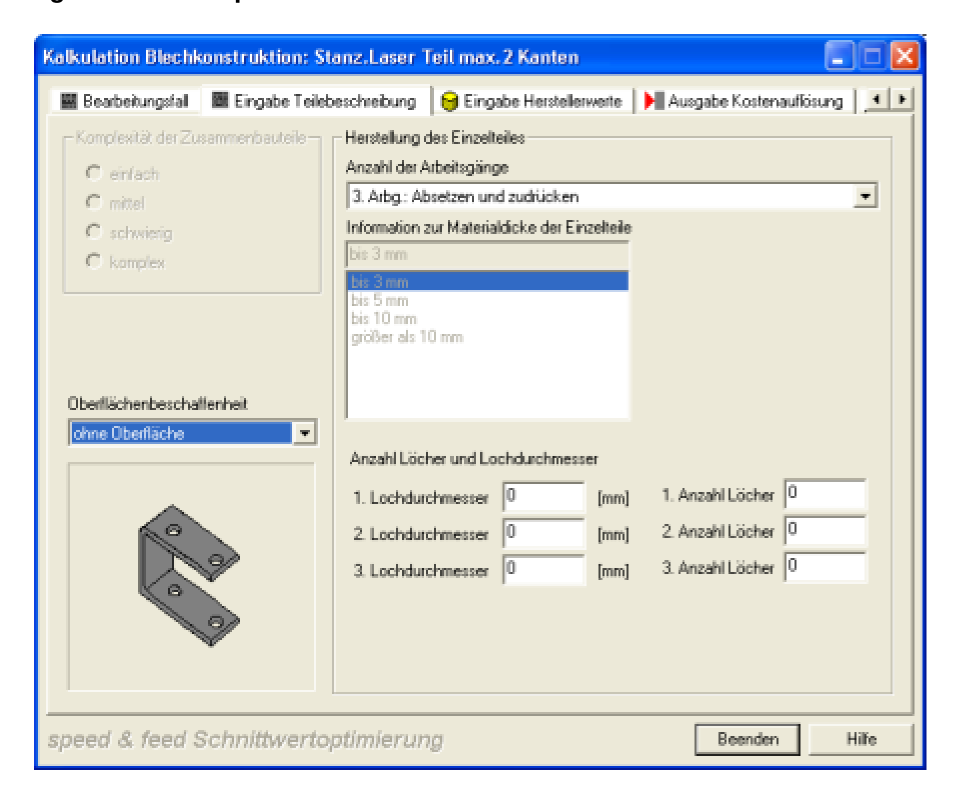
Lohnkostenfaktor berechnet
Standardmäßig ist die Auswahl auf *Westeuropa* und berechnet eingestellt. Alle Faktoren die zur Herstellung der Teile in den Datenbanken hinterlegt sind, beinhalten eine Herstellmethode nach westlicher Fertigung. Die Standardwerte können mit der Auswahl *Lohnkostenfaktor manuell* unterdrückt werden.

Lonkostenfaktor manuell
Wird in der *Ausgabe Kostenfindung* festgestellt, das die Addition der berechneten Maschinenkosten Laser - Kantkosten, eine Abweichung der Kostenaddition Lohn- Lohngemeinkosten aufzeigt, kann durch die Auswahl Lohnfaktor manuell eine entsprechende Korrektur der Lohnkosten vorgenommen werden. In den Lohn und Lohngemeinkosten sind die Maschineneinsatzkosten enthalten.

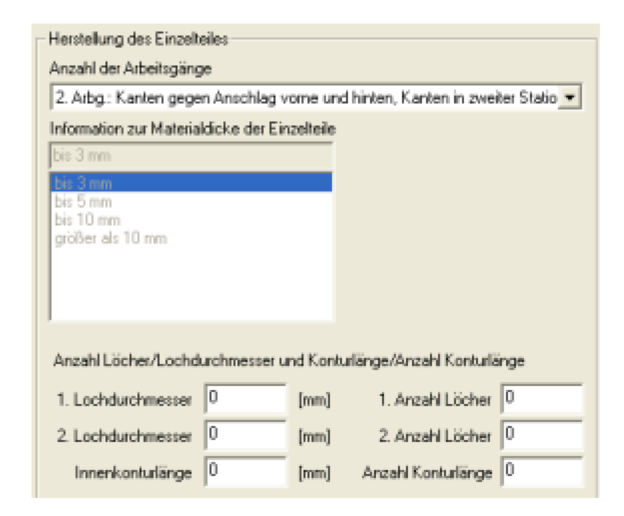
Lohngemeinkostenfaktor
Prozentualer Standardwert, der aber nach belieben überschrieben werden kann.

7.5.4 Kalkulation Blechkonstruktion - Seite Eingabe Teilebeschreibung

Eingabeseite komplett



Gruppe *Herstellung des Einzelteiles*



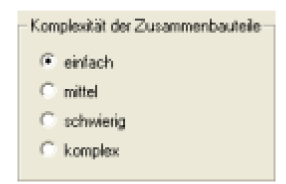
Anzahl der Arbeitsgänge
Es stehen 3 Ausführungen als Modell zu Verfügung, jedem Modell werden entsprechende Faktoren zur Kostenbestimmung aus einer Datenbank zugeordnet.

1. Arbeitsgang beinhaltet die Herstellung der Platine
2. Arbeitsgang beinhaltet erzegen der Platine, Kanten gegen Anschlag vorne und hinten in einer Station
3. Arbeitsgang beinhaltet erzeugen einer Platine, Kanten gegen Anschlag vorne und hinten, benutzen weiterer Stationen, weiteres kanten bzw. Vor und zudrücken einer Teilkante.

Information zur Materialdicke der Einzelteile
Nach Eingabe der Materialstärke auf der Seite Bearbeitunsdall, erscheinen als Inifo 4 Materialbereiche, die nur zur Auswahl von Faktoren dienen.

Anzahl Löcher, Lochdurchmesser, Konturlänge und Anzahl Kontur
Es stehen 3 Unterschiedliche Lochdurchmesser/Innenkontur und Anzahl Löcher als Eingabe zur Verfügung. Die Innenkontur gibt Ihnen die Möglichkeit nicht symetrische Eingaben zu machen.Sollten weitere der unterschiedlichen Lochdurchmesser gebraucht werden, kann über die Eingabe von Lochdurchmesser und Anzahl Löcher die Umfangslänge manupoliert. Das Programm berechnet die Umfangslänge der Durchmesser um eine Laserzeit zu ermitteln, mit der Anzahl Löcher werden die Anzahl Lasereinstichzeiten hinzu addiert.

Gruppe *Koplexität der Zusammenbautele*



einfach,
Baugruppen ohne Vorrichtungen, Einzelteile können bei der Herstellung mit Spannzangen fixiert werden.

mittel,
Baugruppen mit einfachen Einlegevorrichtungen und Fixierstiften.

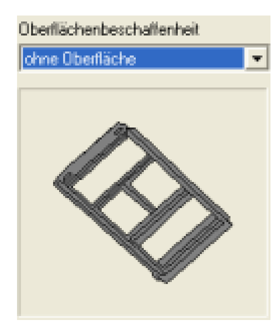
schwierig,
Baugruppen mit Kompakten Vorrichtungen, die Vorrichtungen und die Methode erzeugen die

Genauigkeit der Baugruppe.

komplex,
Baugruppen mit Kompakten Vorrichtungen, Einbeziehung von Unterbaugruppen, die Vorrichtungen und die Methode erzeugen die Genauigkeit der Baugruppe.

Über die Auswahl der 4 Bereiche des Schwierigkeitsgrates in der Fertigung, dem Gewicht, dem Materialeinsatz, und der Zuweisung des Auswahlmodells, werden Faktoren zur Kostenbestimmung aus einer Datenbank zugeordnet.

Gruppe *Oberlächenbeschaffenheit*





An Hand der 6 Auswahlmöglichkeiten werden den Teilen die Kosten zugeordnet.

Ohne Oberfläche
Keine Kostenzuordnung.

Pulverlack_A
Teile laufen durch eine Anlage mit automatischer Beschichtung.

Pulverlack_HA
Teile laufen durch eine Anlage mit automatischer Beschichtung Schattenseiten müssen manuell nachbeschichtet werden.

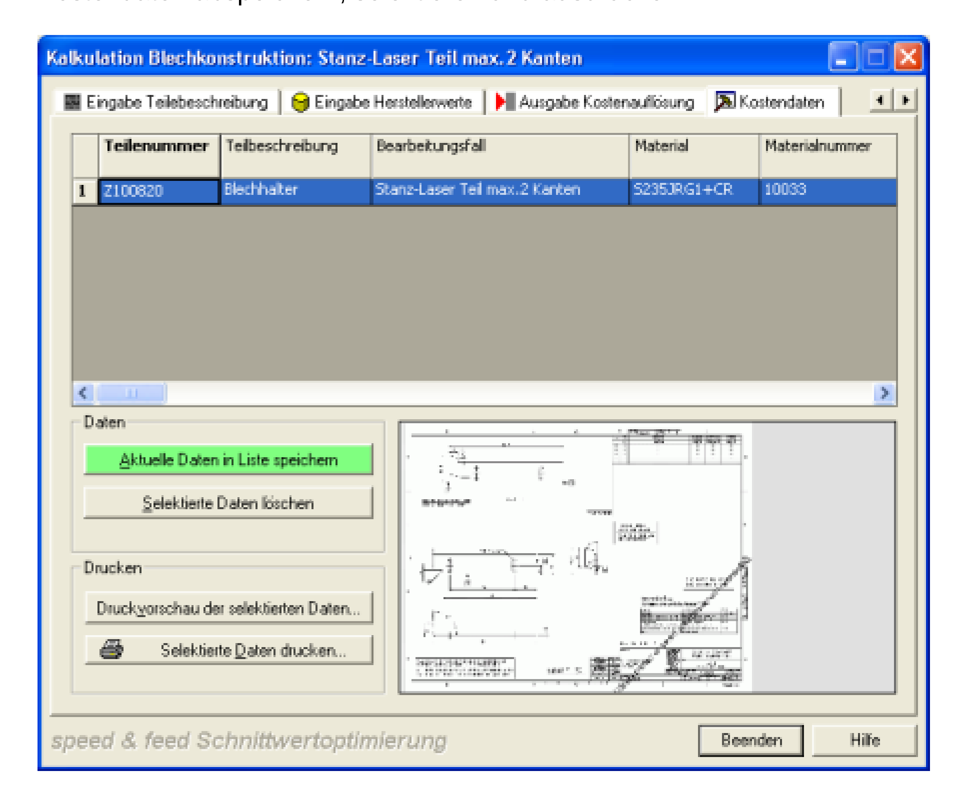
Grund und Decklack
Teile erhalten Grund und Decklack.

Verzinkt Trommelware
Kleine Teile (Schüttgut), keine Flachen Teile (Klebeneigung).

Verzinkt Aufhängen
Teile die sich von Ihrer Größe oder Klebeneigung nicht als Trommelware eignen.

7.5.5 Kalkulation Blechkonstruktion - Seite Kostendaten

Kostendaten abspeichern, selektieren und ausdrucken.



Aktuelle Daten Teilenummer, Teilebeschreibbung und Kostenausgabe werden in der Datenbank abgespeichert



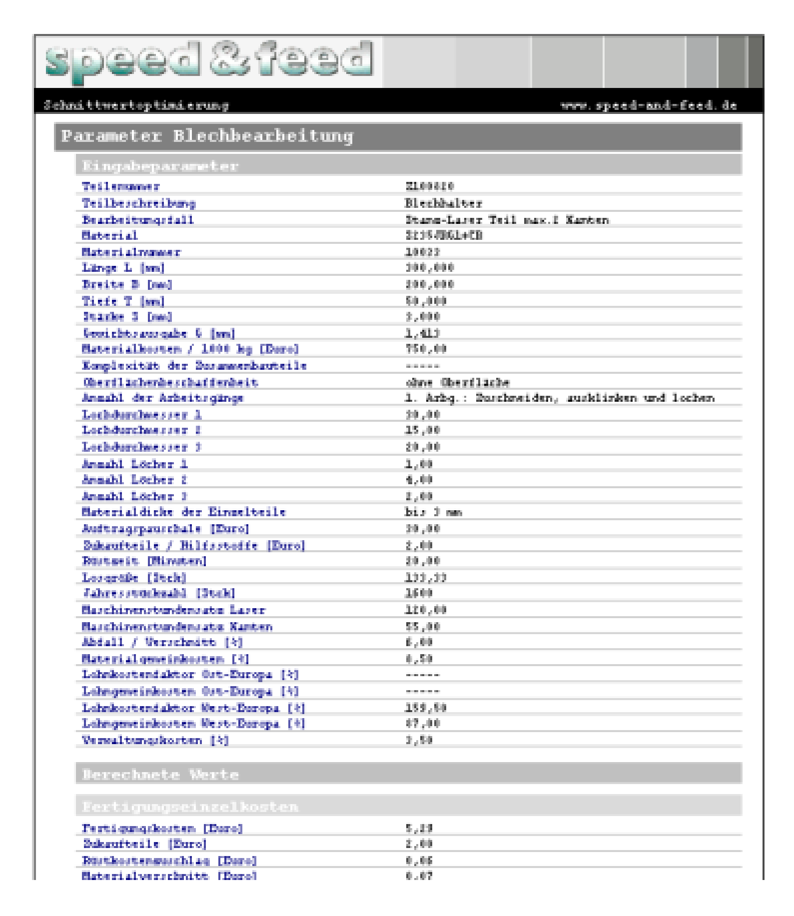
Aktuelle Daten in der Tabelle und Datenbank abspeichern



Selektierte Daten aus der Tabelle und der Datenbank löschen.



Druckvorschau der Selektierten Daten und ausdrucken der Daten.



speed & feed

Schnittwertoptimierung www.speed-and-feed.de

Parameter Blechbearbeitung

Eingabeparameter

Teilenummer	Z100820
Teilbeschreibung	Blechhalter
Bearbeitungsfall	Stanz-Laser Teil max.2 Kanten
Material	S235JRG1+CR
Materialnummer	10022
Länge L [mm]	300,000
Breite B [mm]	200,000
Tiefe T [mm]	50,000
Stärke S [mm]	3,000
Gewichtsangabe G [mm]	1,413
Materialkosten / 1000 kg [Euro]	750,00
Komplexität der Zusammenbauteile	-----
Oberflächenbeschaffenheit	ohne Oberfläche
Anzahl der Arbeitsgänge	1. Arbg.: Durchneiden, ausklinken und lochen
Lochdurchmesser 1	30,00
Lochdurchmesser 2	15,00
Lochdurchmesser 3	20,00
Anzahl Löcher 1	1,00
Anzahl Löcher 2	4,00
Anzahl Löcher 3	2,00
Materialdicke der Einzelteile	bis 3 mm
Auftragspauschale [Euro]	30,00
Zukaufteile / Hilfsstoffe [Euro]	2,00
Rüstzeit [Minuten]	20,00
Losgröße [Stck]	133,33
Jahresstückzahl [Stck]	1600
Maschinenstundensatz Laser	120,00
Maschinenstundensatz Kanten	55,00
Abfall / Verschnitt [%]	6,00
Materialgemeinkosten [%]	0,50
Lohnkostenfaktor Ost-Europa [%]	-----
Lohngemeinkosten Ost-Europa [%]	-----
Lohnkostenfaktor West-Europa [%]	155,50
Lohngemeinkosten West-Europa [%]	87,00
Verwaltungskosten [%]	3,50

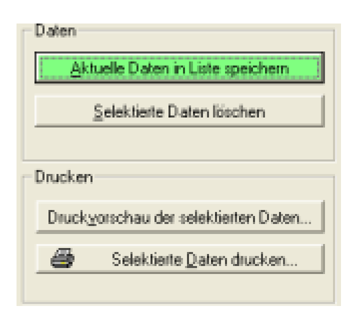
Berechnete Werte

Fertigungseinzelkosten

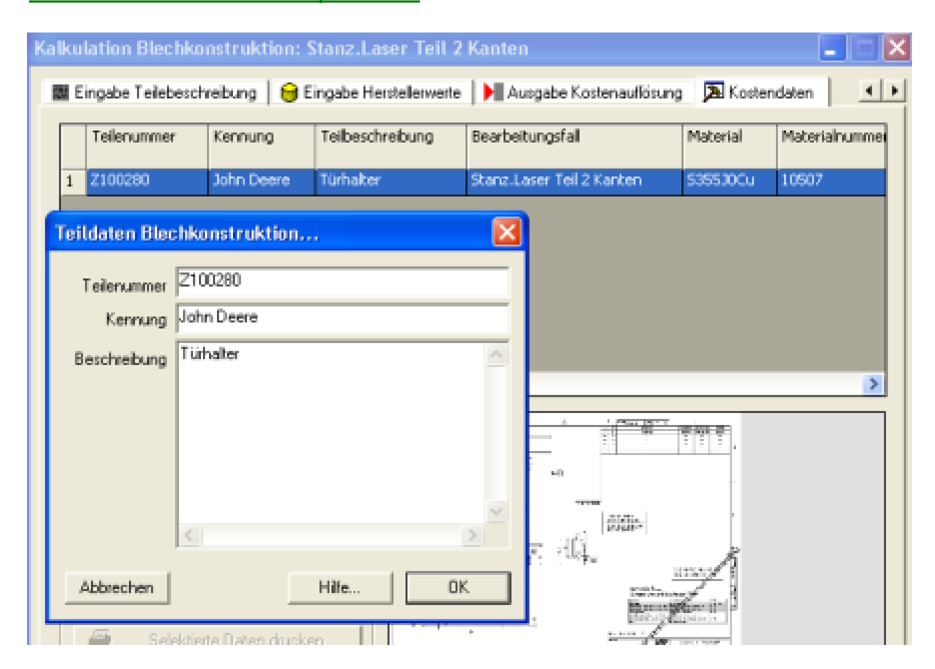
Fertigungskosten [Euro]	5,29
Zukaufteile [Euro]	2,00
Rüstkostenzuschlag [Euro]	0,06
Materialverschnitt [Euro]	0,07

7.5.5.1 Teiledaten Blechkonstruktion

Teiledaten in aktueller Liste abspeichern.



Aktuelle Daten in Liste Speichern und zuordnen der Teile Daten.



7.6 Übersicht über Berechnungswerte

Berechnugsformel Drehen
siehe Drehen Ra, Rt, Rz
siehe Drehen Seite Ausgabe
siehe Drehen Seite Eingabe

Berechnugsformel Fräsen
siehe Fräsen Seite Ausgabe

Berechnugsformel Bohren
siehe Bohren Seite Ausgabe

Berechnugsformel Bohren mit Gewinde
siehe Bohren mit Gewinde Seite Ausgabe

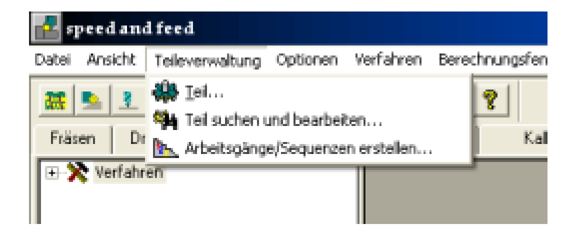
7.6.1 Übersicht - Baumnavigation



7.6.2 Übersicht - Tabellenansicht



7.7 Teileverwaltung



Unter dem Menüpunkt *Teilverwaltung* stehen Ihnen derzeit drei Auswahlmöglichkeiten zu Verfügung:

Teil...
Mit dieser Auswahl werden neue Teile in die Datenbank hinzugefügt, bestehende Teile geändert, oder Teile gelöscht.

Siehe auch:
Teil bearbeiten

Teil suchen und bearbeiten...

Mit dieser Auswahl können verschiedene Selektionen zum Finden und Bearbeiten von Firmen Kennung, Teilen, Maschinen und Material ausgeführt werden.

Siehe auch:
Teil suchen und bearbeiten

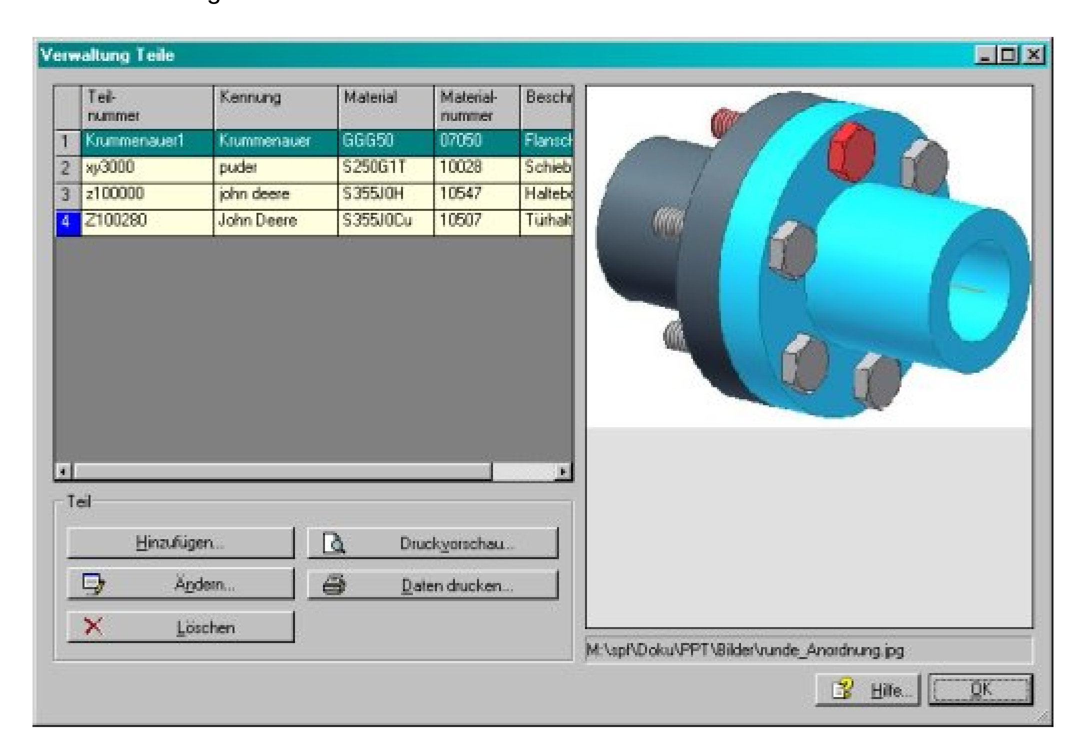
Arbeitgänge / Sequenzen erstellen
Mit dieser Auswahl werden dem ausgewählten Teil die Arbeitsgänge und Sequenzen hinzugefügt. Es können aber auch Änderungen innerhalb eines bereits bestehenden Teils vorgenommen werden.

Siehe auch:
Arbeitsgänge und Sequenzen bearbeiten

7.7.1 Teil bearbeiten

Im Fenster *Verwaltung Teile* werden alle in der ***speed&feed*** Datenbank abgelegten Teile angezeigt. Ein Teil hat im Wesentlichen folgende Eigenschaften:

- Teilnummer
- Kennung
- Material
- Materialnummer
- Beschreibung



Tabelle

Bild
In der Bildfläche wird das jeweils zu dem Teil gehörende Bild angezeigt. Durch einen Doppelklick mit der linken Maustaste auf der Bildfläche wird der Dialog *Bild vergrößern* aufgerufen.

Hinzufügen
Hinzufügen eines neuen Teils in die Datenbank. Nach dem Drücken der Schaltfläche wird das Fenster Teildaten bearbeiten angezeigt.

Ändern
Ändern der Eigenschaften eines bestehenden Teils. Nach dem Drücken der Schaltfläche wird das Fenster Teildaten bearbeiten mit den aktuellen Teildaten angezeigt.

Löschen
Durch das Drücken dieser Schaltfläche wird ein Teil in der Datenbank gelöscht werden. Das Löschen des Teils müssen Sie in einem weiteren Fenster mit *Ja* bestätigen. Dabei werden zwei Optionen angeboten:

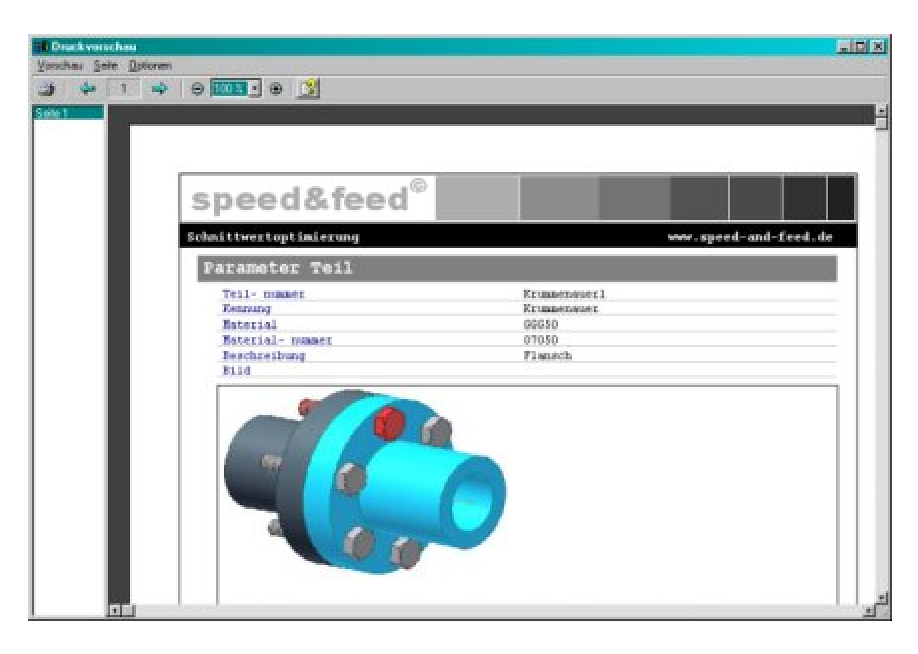
1. Verknüpfte Berechnungsdatensätze löschen
2. Verknüpfte Berechnungsdatensätze NICHT löschen

Bei der 1. Option werden alle Arbeitsgänge, Sequenzen und der mit einer Sequenz verknüpfte Berechnungsdatensatz gelöscht.

Bei der 2. Option werden nur alle Arbeitsgänge und Sequenzen gelöscht. Der jeweils mit einer Sequenz verknüpfte Berechnungsdatensatz bleibt in der Datenbank erhalten und kann zu einem späteren Zeitpunkt wieder einem bestehenden Teil zugeordnet werden.

Hinweis
Derzeit kann immer nur ein Teildatensatz ausgewählt werden. Das Markieren und Löschen von mehreren Datensätzen ist nicht möglich!

Druckvorschau



Druckvorschau des aktuell in der Teilliste ausgewählten Teiles. Nach dem Drücken der Schaltfläche werden alle Teildaten inklusive des eventuell vorhandenen Bildes in einem Druckvorschaufenster angezeigt. Von dort können die Daten über einen vorhandenen Drucker ausgedruckt werden.

Hinweis
Derzeit kann immer nur ein Teildatensatz ausgewählt werden. Die Voransicht von mehreren

Datensätzen ist nicht möglich!

Daten drucken
Direktes ausdrucken des aktuell in der Teilliste ausgewählten Teils. Nach dem Drücken der Schaltfläche wird das jeweilige Druckerauswahlfenster des Systems angezeigt.

Hinweis
Derzeit kann immer nur ein Teildatensatz ausgewählt werden. Das Markieren und Ausdrucken von mehreren Datensätzen ist nicht möglich!

Duplizieren
Durch das Drücken dieser Schaltfläche wird ein Teil in der Datenbank dupliziert werden. Das Duplizieren des Teils müssen Sie in einem weiteren Fenster bestätigen. Dabei werden drei Optionen angeboten:

1. Teil kopieren
2. Teil inklusive Arbeitsgänge kopieren
3. Teil inklusive Arbeitsgänge und Sequenzen kopieren

Bei der 1. Option wird nur das Teil **ohne** Arbeitsgänge und Sequenzen dupliziert.

Bei der 2. Option wird das Teil inklusive der Arbeitsgänge aber **ohne** die Sequenzen dupliziert.

Bei der 3. Option wird das komplette Teil inklusive der Arbeitsgäng und der Sequenzen dupliziert.

Grundsätzlich werden beim Duplizieren auch die Bilder und die Berechnungsdaten, die mit den Squenzen verbunden sind, dupliziert.

Hinweis
Es kann immer nur ein Teildatensatz ausgewählt werden. Das Markieren und Duplizieren von mehreren Datensätzen ist nicht möglich!

Hilfe
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

Siehe auch:
Teildaten bearbeiten
Löschoptionen
Arbeitsgänge und Sequenzen bearbeiten
Berechnete Daten Sequenzen zuordnen
Teilnummer festlegen
Druckvorschau

7.7.1.1 Teildaten bearbeiten

Hinzufügen und anlegen eines neuen Teils

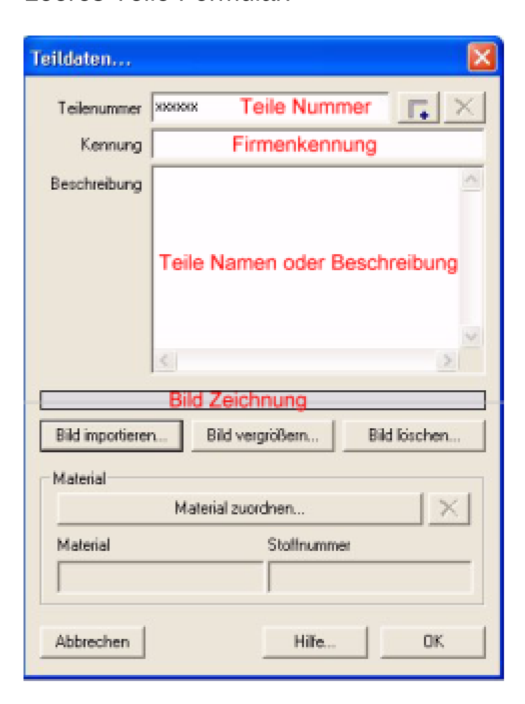
Teilenummer
Zeichnungsnummer oder Ident Nummer des Teiles.

Kennung
Kunden Nummer, Kundenname usw..

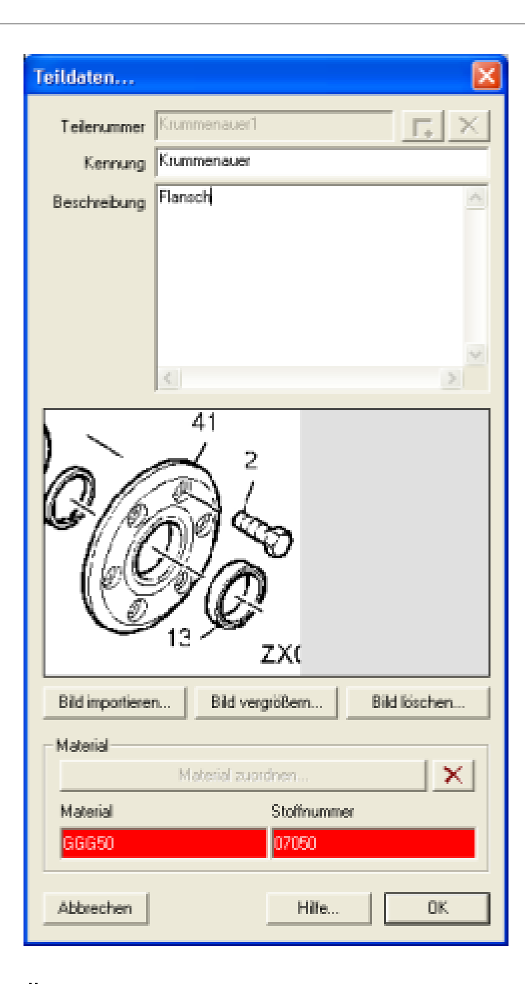
Bild importieren
Teilezeichnung aus Datenfile der Teile Nummer zuordnen.

Material
Aus der Materialliste (siehe Materialauswahl) der Teile Nummer zuordnen.

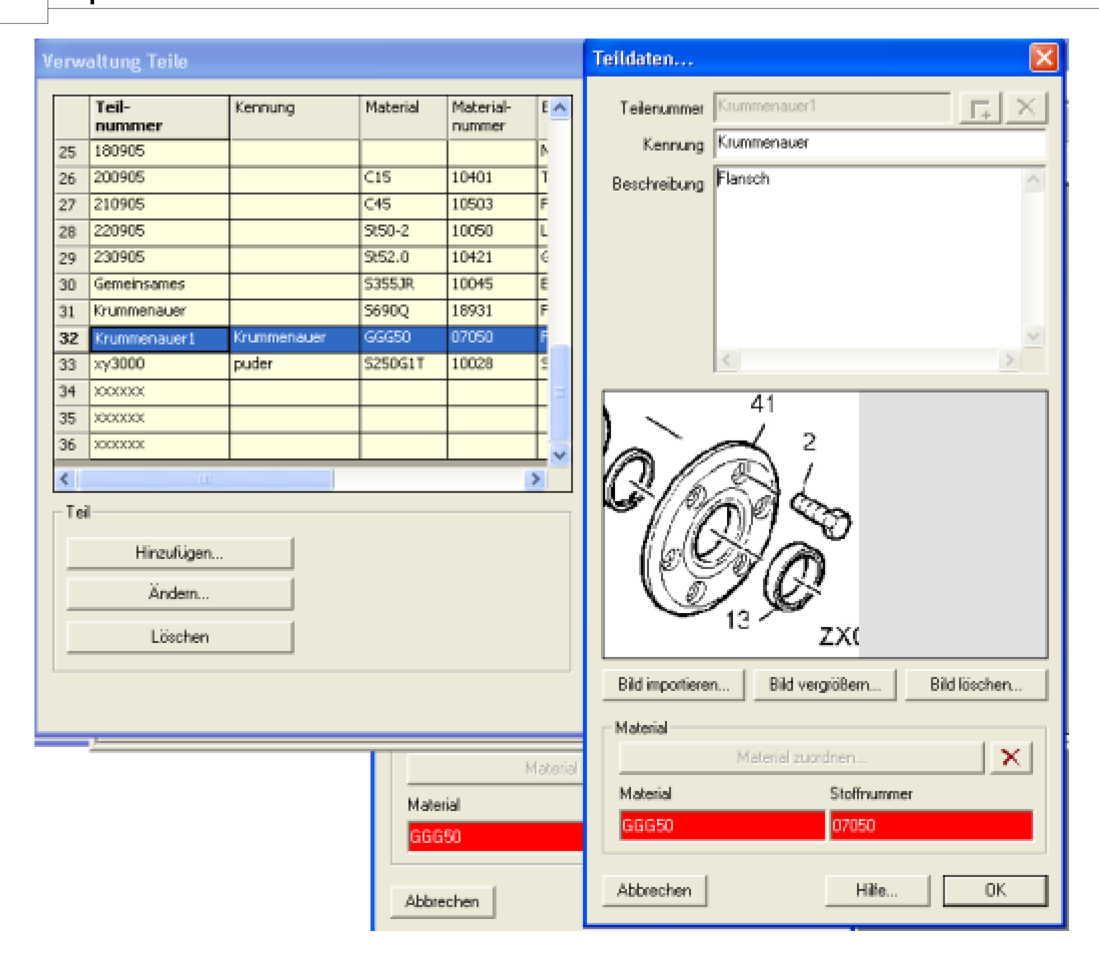
Leeres Teile Formular:



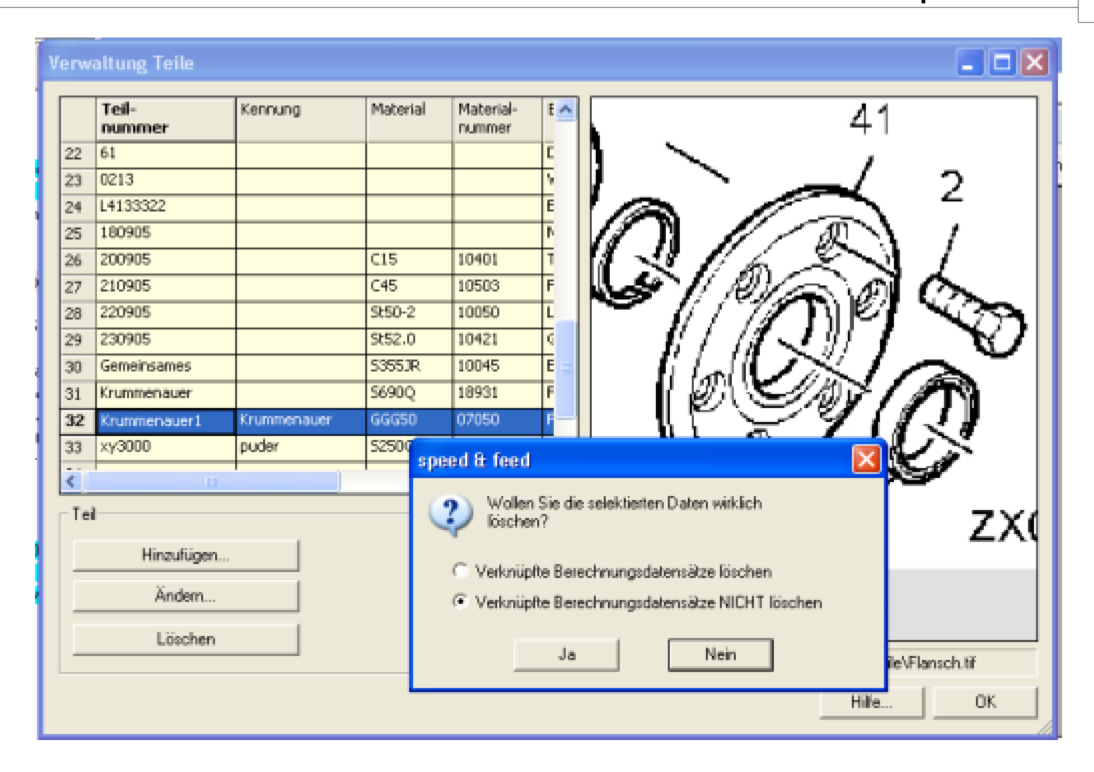
Angelegtes Teile Formular:



Ändern bestehendes Teil
Ein bestehendes Teil in der Liste durch anklicken markieren, danach auf Ändern drücken. Das selektierte Teil erscheint in der Maske Teiledaten. Teiledaten können nun geändert werden.

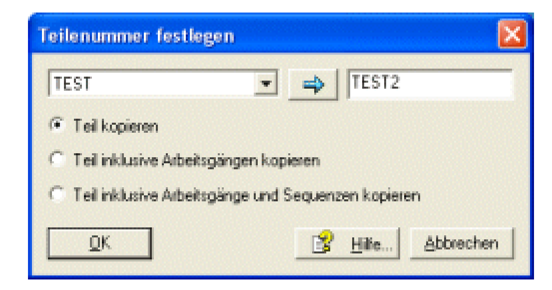


Löschen Teiledaten
Bestehendes Teil in Liste makieren durch anklicken, danach auf Löschen drücken, es erscheint eine Abfrage ob das Teil wirklich gelöscht werden soll, *default mäßig werden verknüpfte Datensätze nicht gelöscht*, dies bedeutet, die Berechnungsdatensätze der Werkzeuge bleiben erhalten.



7.7.1.2 Teilnumer festlegen

Der Dialog *Teilenummer festlegen* dient zur Eingabe einer neuen Teilenummer beim Duplizieren eines bereits vorhandenen Teils. Das Duplizieren eines Teils kann im Dialog *Teile verwalten* vorgenommen werden.



Linke Auswahlliste
Die linke Auswahliste enthält alle bisher vergebenen Teilenummern.

PFEIL-Schaltfläche
Beim Drücken der Pfeil-Schaltfläche wird der aktuell angezeigte Wert aus der linken Auswahlliste in das rechte Eingabefeld übernommen.

Rechtes Eingabefeld (neue Teilenummer)
In das rechte Eingabefeld können Sie die neue Teilenummer eingeben oder initial aus der linken Auswahlliste übernehmen (siehe PFEIL-Schaltfläche) und anpassen.

OK
Durch das Drücken der Schaltfläche *OK* wird das gewählte Teil in der Datenbank dupliziert.

Folgende Optionen sind möglich:

1. Teil kopieren
2. Teil inklusive Arbeitsgänge kopieren
3. Teil inklusive Arbeitsgänge und Sequenzen kopieren

Bei der 1. Option wird nur das Teil **ohne** Arbeitsgänge und Sequenzen dupliziert.

Bei der 2. Option wird das Teil inklusive der Arbeitsgänge aber **ohne** die Sequenzen dupliziert.

Bei der 3. Option wird das komplette Teil inklusive der Arbeitsgäng und der Sequenzen dupliziert.

Grundsätzlich werden beim Duplizieren auch die Bilder und die Berechnungsdaten, die mit den Squenzen verbunden sind, dupliziert.

Hinweis:
Falls die neue Teilenummer bereits existiert, wird eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt. Das Teil wird nicht dupliziert und der Dialog wird weiterhin angezeigt.

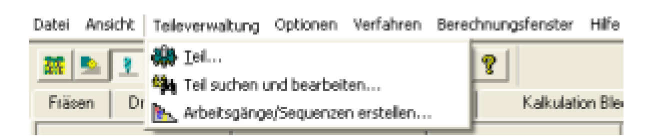
Hilfe...
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

Abbrechen
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Abbrechen* wird der Dialog geschlossen. Die Einstellungen werden nicht übernommen und das Teil wird nicht dupliziert.

Siehe auch:
Teil bearbeiten

7.7.2 Teil suchen und bearbeiten

Unter dem Menüpunkt*Teileverwaltung* finden Sie die den *Untermenüpunkt Teil suchen und bearbeiten...*.



Diese Auswahl unterstützt Sie bei der Suche eines bestimmten Auswahlmerkmals.

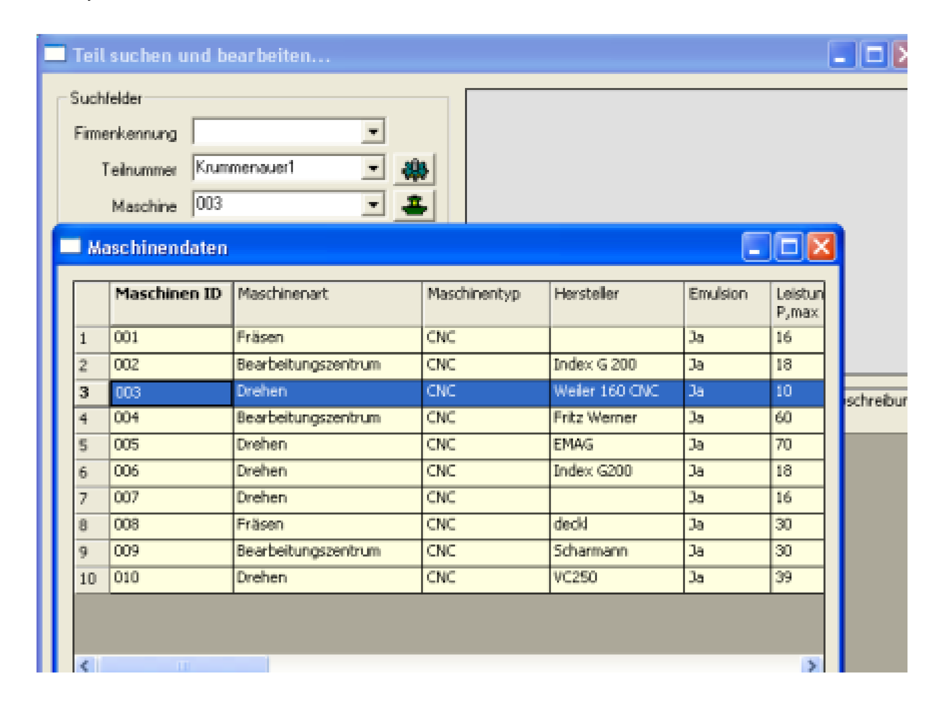
1.Firmenkennung, 2.Teilenummer, 3.Maschine, 4.Materilnummer, 5.Materialbzeichnung

Wird kein Merkmal angegeben, so erfolgt nach Suche starten eine Ausgabe aller Daten aus der Teiledatenbank.

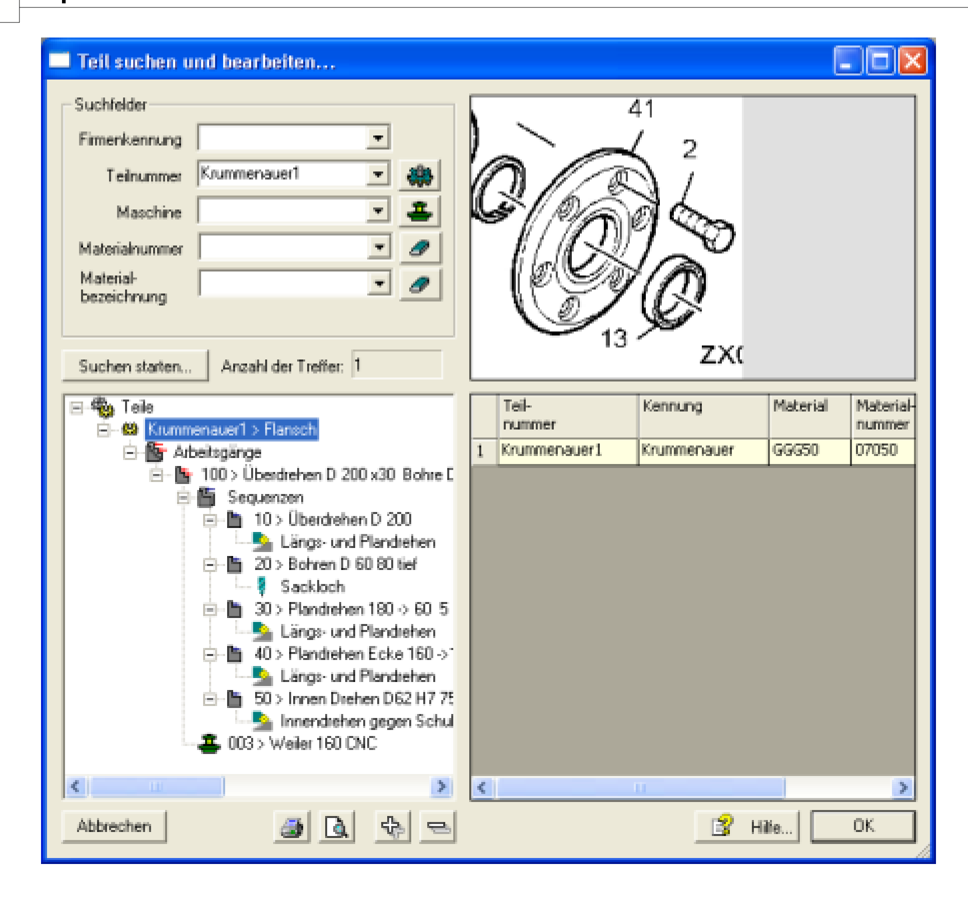


Die Suche erfolgt mit einer Eingabe in die leere Auswahlliste, oder nach Auswahl aus der aufgeklappten Liste. Mit dem Klick auf die Ikon's, werden alle entsprechenden Datenbankinformationen angezeigt.

Beispiel Maschine 003:

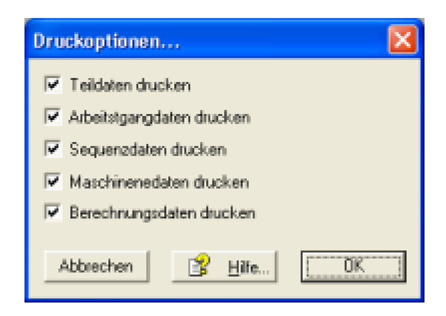


	Maschinen ID	Maschinenart	Maschinentyp	Hersteller	Emulsion	Leistun P,max
1	001	Fräsen	CNC		Ja	16
2	002	Bearbeitungszentrum	CNC	Index G 200	Ja	18
3	003	Drehen	CNC	Weiler 160 CNC	Ja	10
4	004	Bearbeitungszentrum	CNC	Fritz Werner	Ja	60
5	005	Drehen	CNC	EMAG	Ja	70
6	006	Drehen	CNC	Index G200	Ja	18
7	007	Drehen	CNC		Ja	16
8	008	Fräsen	CNC	deckl	Ja	30
9	009	Bearbeitungszentrum	CNC	Scharmann	Ja	30
10	010	Drehen	CNC	VC250	Ja	39



Nach erfolgreicher Suche einer Teilenummer (Krummenauer1), wird die komplette Stückliste mit der Arbeitsfolge aufgelistet.

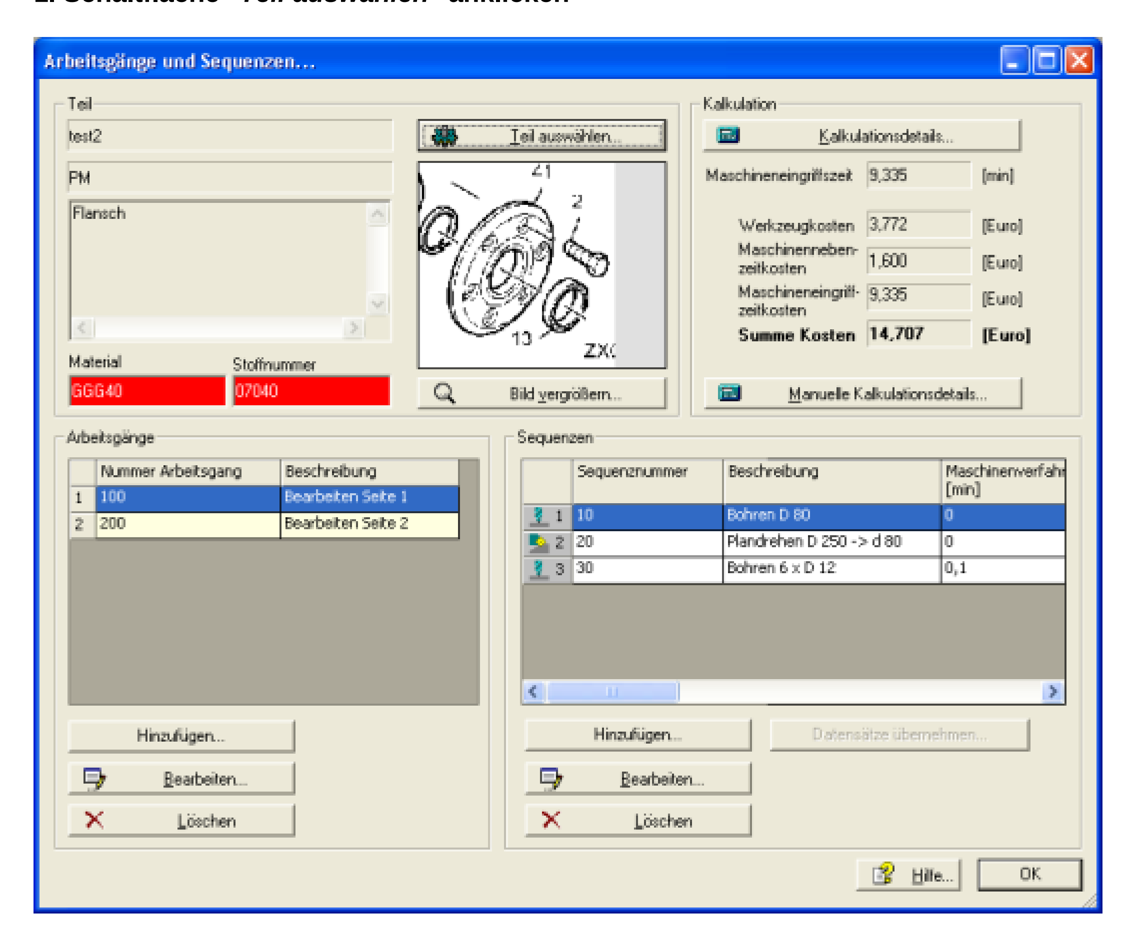
7.7.2.1 Druckoptionen



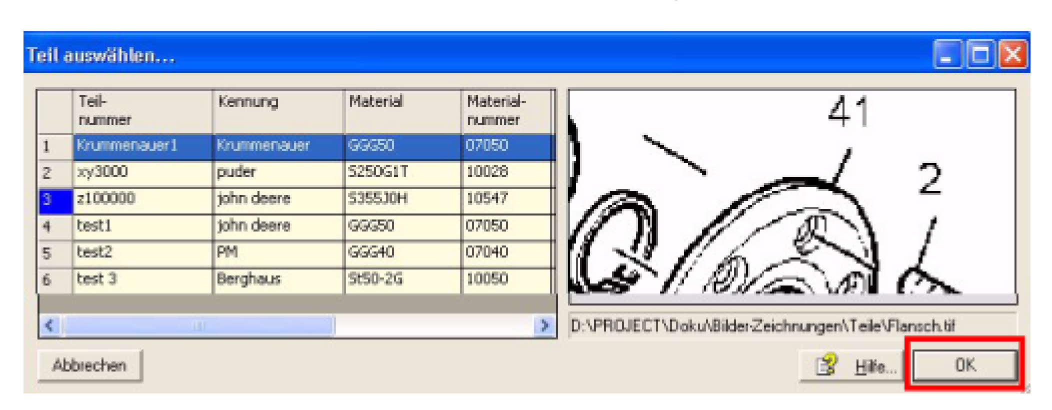
Siehe auch:
Teil suchen und bearbeiten

7.7.3 Arbeitsgänge und Sequenzen bearbeiten

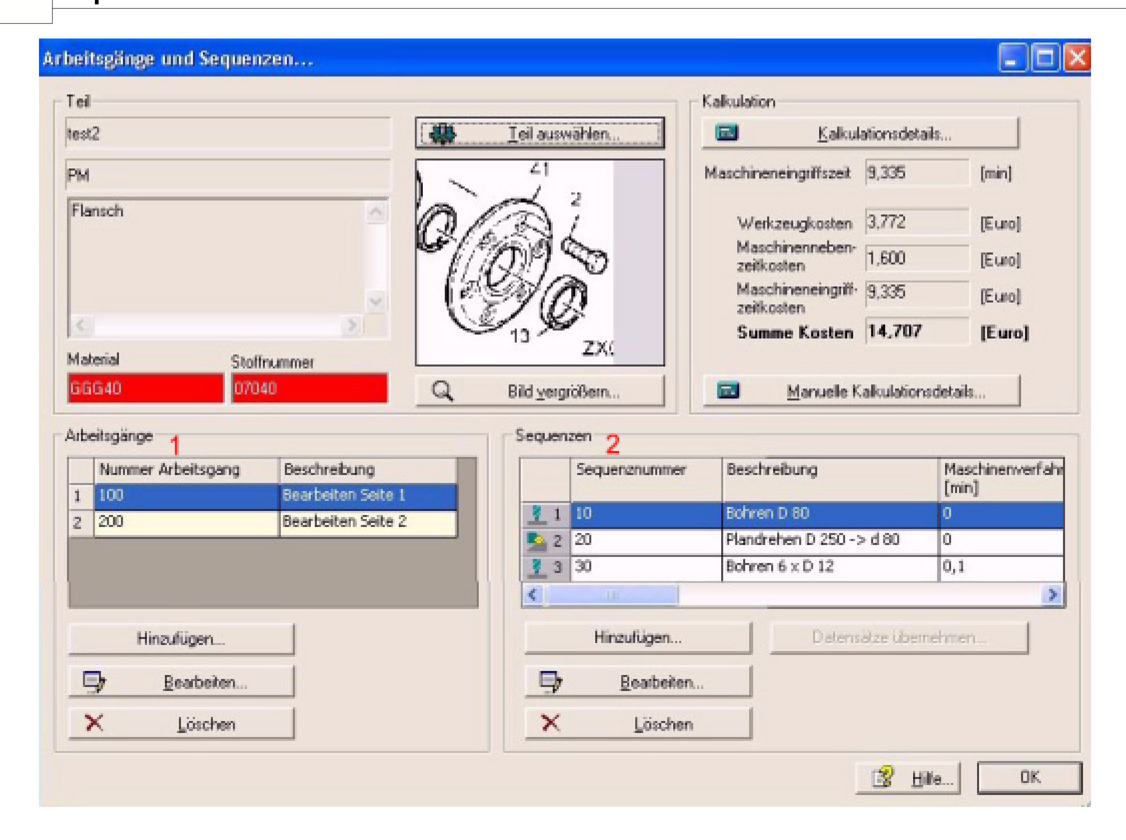
1. Schaltfläche "*Teil auswählen*" anklicken



2. Teil in der Teileliste makieren und mit OK bestätigen.



3. *speed&feed* zeigt Ihnen das ausgewählte Teil mit der kompletten Kalkulationsstruktur

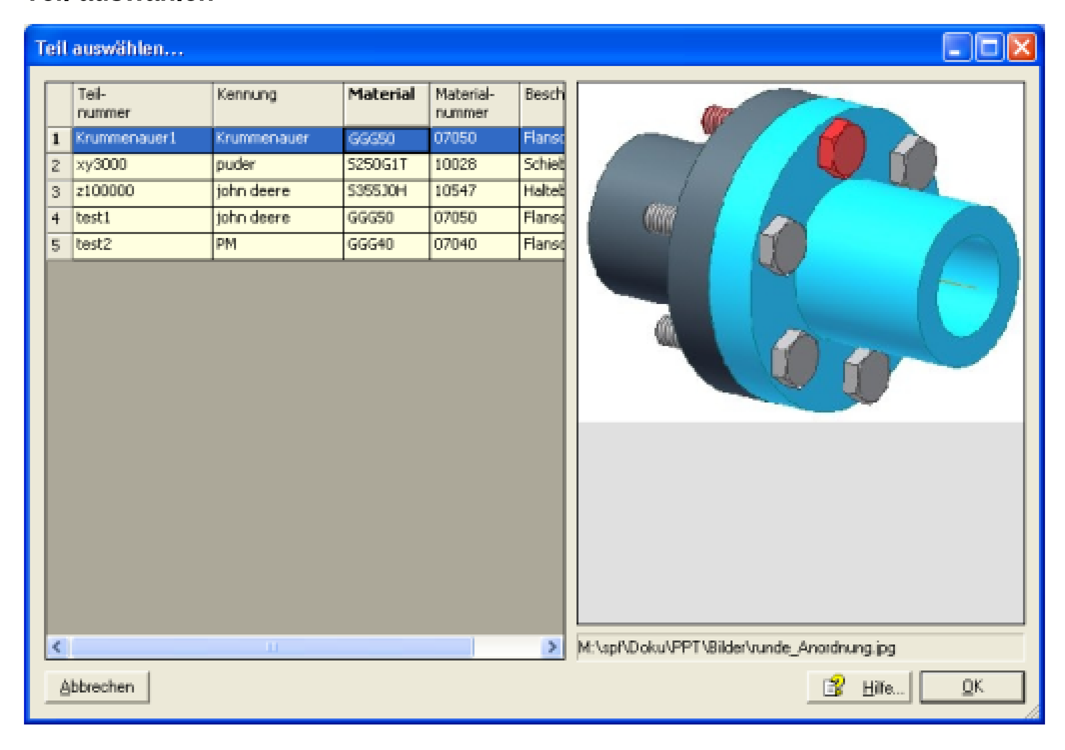


Sie haben nun die möglichkeit Änderungen in der Struktur der Arbeitsgänge und Sequenzen vorzunehmen.

Siehe auch:

Teil auswählen
Arbeitsgang bearbeiten
Sequenz bearbeiten
Berechnete Daten Sequenzen zuordnen
Kalkulationsdetails
Manuelle Kalkulationsdetails
Löschoptionen
Arbeitsgangnummer festlegen
Sequenznummer festlegen

7.7.3.1 Teil auswählen



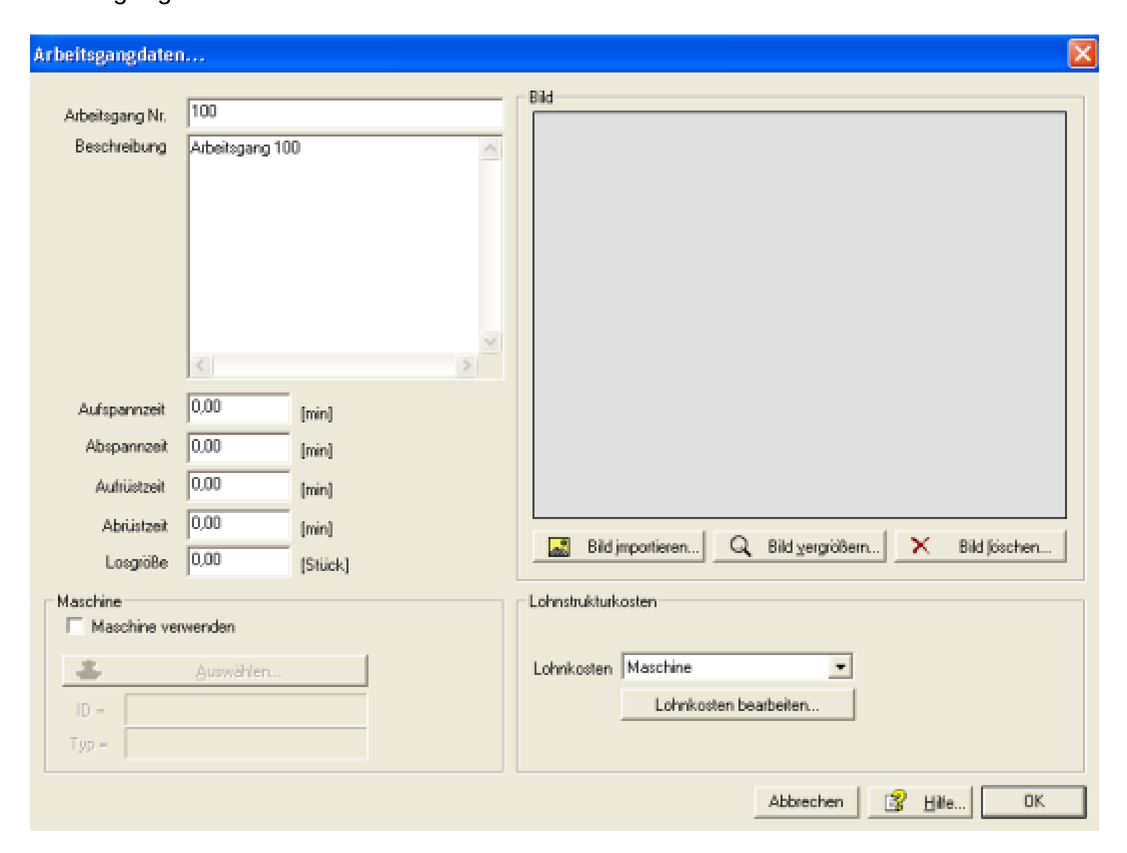
1. Schaltfläche "*Teil auswählen*" anklicken
2. Teil in der Teileliste makieren und mit OK bestätigen.

7.7.3.2 Arbeitsgang bearbeiten

1 Arbeitsgänge bearbeiten

1. Hinzufügen neuen Arbeitsgang, 2. Bearbeiten vorhandenen Arbeitsgang, 3. Löchen Arbeitsgang.

Durch anklicken der Schaltfläche Hinzufügen, erhalten Sie eine leere Maske für einen neuen Arbeitsgang zu beschreiben.



1. Hinzufügen neuen Arbeitsgang
Die Maske Arbeitsgangdaten besteht aus folgenden Feldern.
1. Arbeitsgangnummer, ist ein numerisches Feld.
Wählen Sie beim Anlegen eine Zahlenreihe, bei der Sie die Möglichkeit haben einen weiteren Arbeitsgang zwischen zwei angelegten Arbeitsgängen hinzuzufügen.

Beispiel: Arbeitsgang 100 und 200 besteht bereits, Sie können nun bei Änderungen der Teile oder um Ihren Prozessablauf besser zu strukturieren ein Arbeitsgang mit der Nummer 150 dazwischen legen.

2. Beschreibung, wählen Sie eine Beschreibung bei der Sie einen eindeutigen Arbeitsablauf deffinieren.

3. Zeitfelder für die Kalkulation, mit diesen Angaben werden alle Zeiten erfasst bei denen die Maschine auf Start wartet. Wichtig beim Anlegen der Rüstzeiten sind die NC - Programme, das anfertigen der Musterteile und die Qualitätsprüfung der Teile mit zu berücksichtigen. Die Zeitkosten dafür werden mit der Maschinenzeit berechnet und anteilmässig mit der Auftragsgröße den Teilekosten zugefügt.

Die Angabe der Losgröße ist Informativ und wird bei der Zusammenfassung in den "Manuellen

Kalkulationsdetails" nicht berücksichtigt. Sie ist wichtig um eine Teilevorfertigung zu steuern.

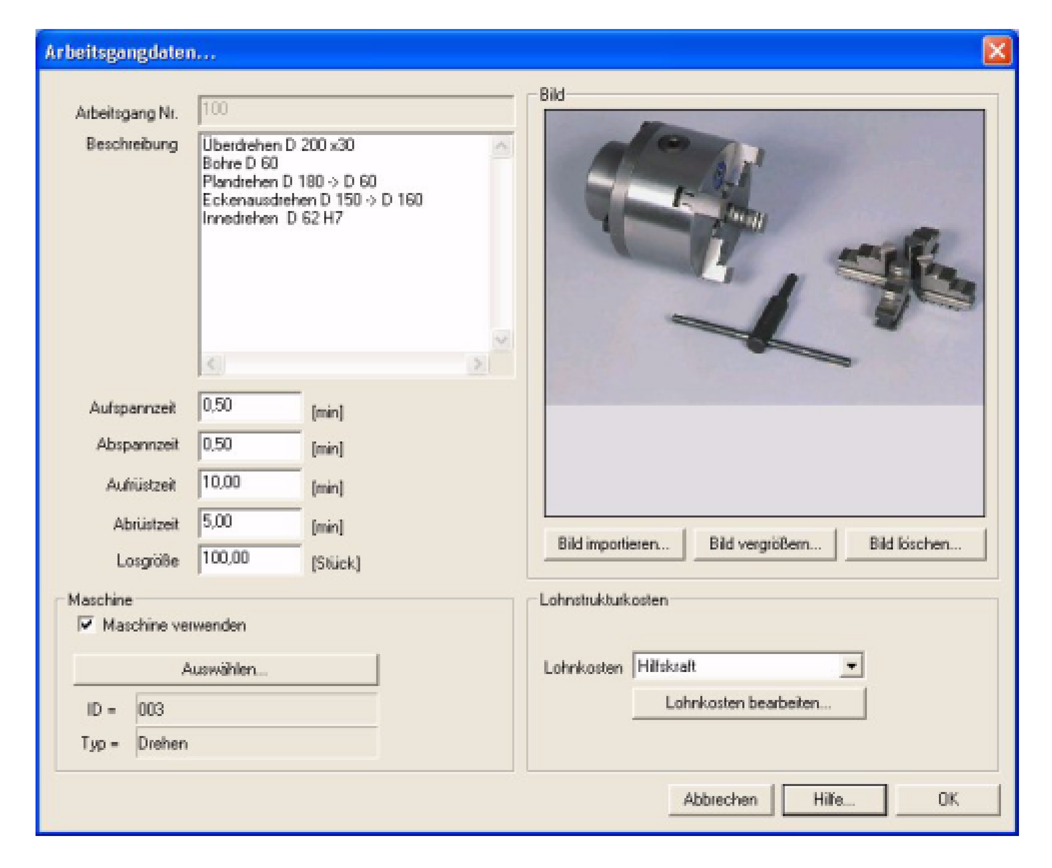
4. Maschine verwenden, mit der Auswahl der Maschine werden die Kosten für das Teil festgelegt.
siehe Maschinendaten

5. Bild oder Zeichnung der Spannvorrichtung, hier importieren Sie aus Ihrer Datenfile ein Bild Ihrer Spannsituation oder die Zeichnung der Spannvorrichtung. Sie können in der Graphik mit einem Bildbearbeitungsprogramm die maßlichen Details der Vorichtung auf dem Maschinentisch und der Teilanschlagposition hinterlegen. Eine weitere Möglichkeit der Datenarchevierung wäre zum Beispiel der Eintrag der Lagerpossition oder die Zeit für einen Vorrichtungsumbau.

6. Lohnstrukturkosten, in dieser Option haben Sie die Möglichkeit Unterschiedliche Lohnfaktoren den allgemeinen Maschinenkosten hinzuzufügen. Im Normalfall sind in den Maschinenkosten Investkosten, Service-, Platz-, Lohnkosten usw... enthalten. Sie können sich mit dieser Option eine Maschine anlegen bei der Sie die Lohnkosten eines Facharbeiters ausklammern und nur Ihre Investkosten einbeziehen (Nettokosten), oder Sie haben eine Maschine, die schon komplett abgeschrieben ist und neu bewertet wurde.

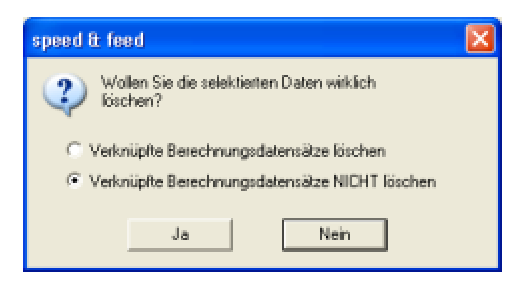
Durch die Auswahl in der Auswahlliste fügen Sie den Nettomaschinenkosten den von Ihnen bestimmten Lohnanteil hinzu. Wählen Sie Maschnine, so werden nur die Kosten aus der Maschinendatenbank als Kostenfaktor berechnet (Netto oder Brutto).
siehe Lohnkosten bearbeiten

2. Bearbeiten vorhandenen Arbeitsgang



Bei der Auswahl bearbeiten vorhandenen Arbeitsgang können Sie wie vor beschrieben Ihre Arbeitsgangbeschreibung, Zeitfaktoren, Maschinendaten, Bilddaten und Lohnstrukturkosten ändern.
Die Arbeitsgangnummer kann nicht geändert werden.

3. Löschen Arbeitsgang



Nach anklicken der Auswahlliste werden SIe gefragt, *Verknüpfte Berechnungsdatensätze löschen*, oder *Verknüpfte Berechnungsdatensätze Nicht löschen*. Mit dem Radiobotten können Sie entscheiden ob Sie die anhängenden Werkzeuginformationen löschen oder in der Datenbank behalten wollen.

7.7.3.2.1 Lohnstrukturkosten bearbeiten (Übersicht)

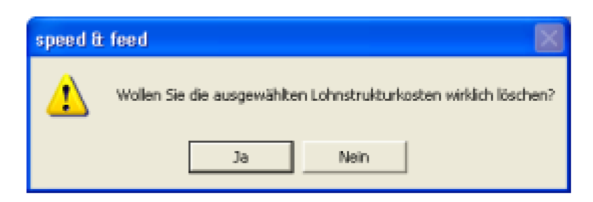


In diesem Fenster haben Sie die Möglichkeit Ihre Lohnstrukturkosten einzugeben.

Wie unter Punkt 6 bei Arbeitsgang hinzufügen beschrieben. siehe Arbeitsgang bearbeiten

Neu..
Siehe Lohnstrukturkosten bearbeiten.

Löschen
Wenn Sie eine Kostenzeile makiert haben und die Schaltfläche *Löschen* drücken, erscheint folgende Meldung:



Mit *Ja* ist die Zeile aus der Lohnstrukturtabelle gelöscht. Mit *Nein* wird das Löschen abgebrochen.

Bearbeiten
Siehe Lohnstrukturkosten bearbeiten.

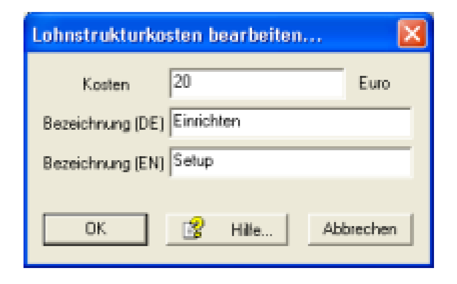
OK

Hilfe...
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

Abbrechen

Siehe auch:
Lohnstrukturkosten bearbeiten

7.7.3.2.1.1 Lohnstrukturkosten bearbeiten



In diesem Fenster können Sie die Kosten oder die Bezeichnungen ändern.

OK

Hilfe...
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

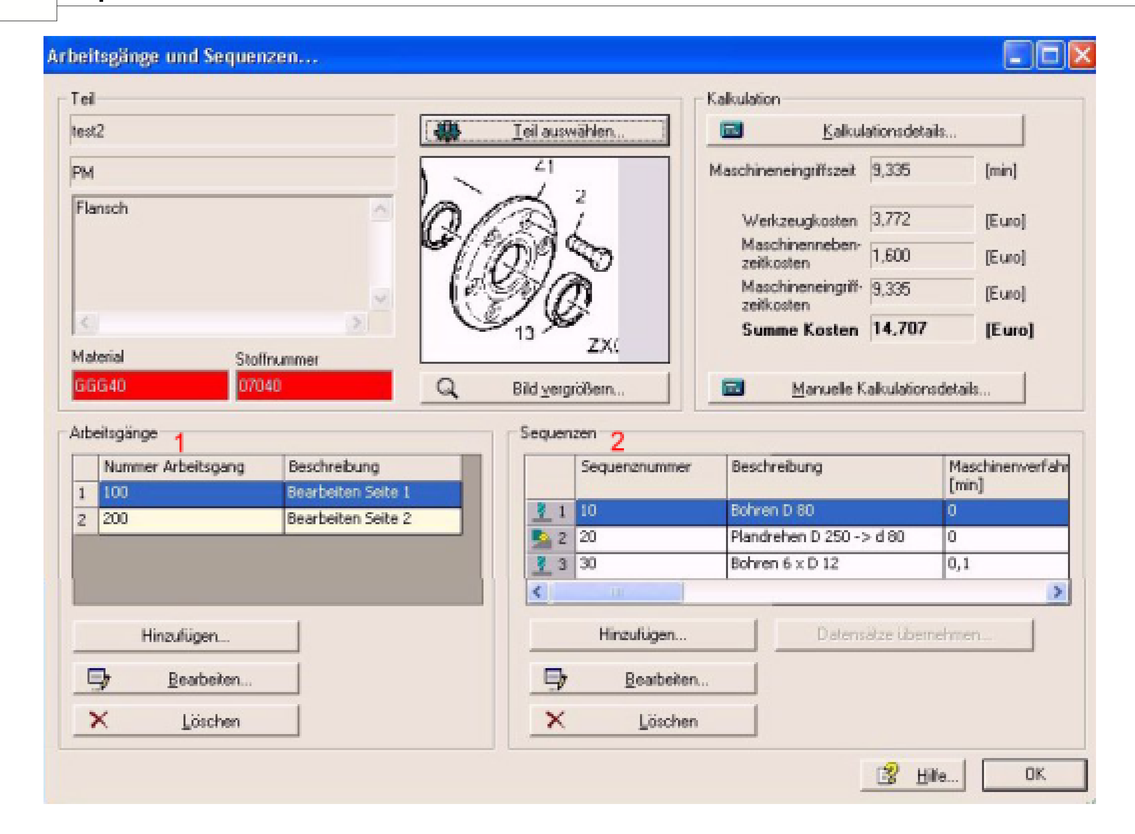
Abbrechen

Siehe auch:
Lohnstrukturkosten bearbeiten (Übersicht)

7.7.3.3 Sequenz bearbeiten

2 Sequenzen bearbeiten

1. Hinzufügen neue Sequenz, 2. Bearbeiten Vorhandene Sequenz, 3. Löschen Sequenz



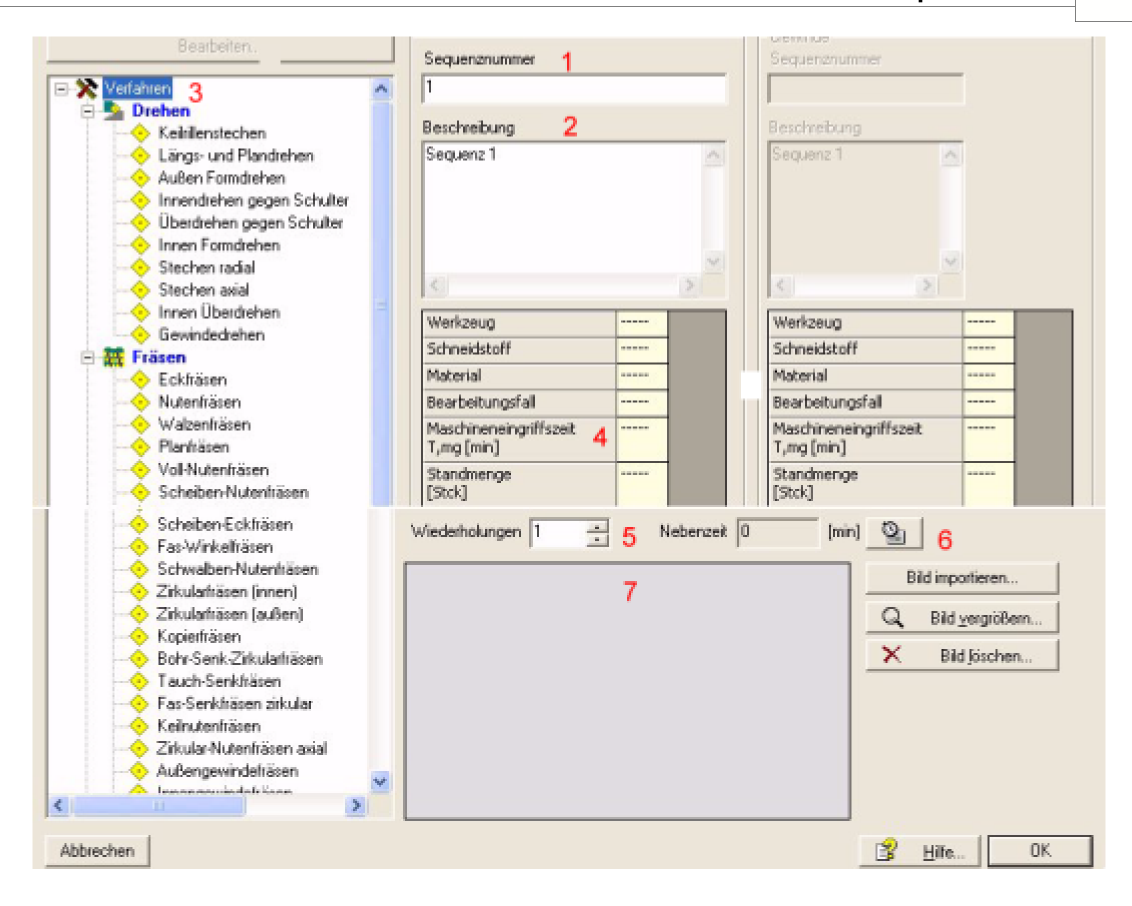
Siehe auch:
Sequenz hinzufügen

7.7.3.3.1 Sequenz erstellen

Sequenz neu erstellen.
Die Bezeichnung Sequenz, regelt die Werkzeugposition in einem Arbeitsgang. Durch die Nummerierung werden die methodischen Abläufe in der Teilestückliste strukturiert.

1. -> TeileNummer, 2. -> Arbeitsgang, 3. Sequenz siehe (Teil suchen und bearbeiten) Pos 2

Eine Sequenz kann erst erstellt werden, wenn zuvor das Teil und der Arbeitsgang angelegt ist.



Nach der Wahl Sequenz hinzufügen erscheint ein leeres Menuefeld Sequenz, dieses besteht aus 7 Merkmalfeldern:

1. Sequenznummer, ist ein numerisches Feld. Wählen Sie beim Anlegen eine Zahlenreihe, bei der Sie die Möglichkeit haben eine weitere Sequenz zwischen zwei angelegten Seqenzen hinzuzufügen.
Beispiel: Sequenznummer 10 und 20 besteht bereits, Sie können nun bei Änderungen der Teile oder um
Ihren Prozessablauf besser zu strukturieren eine Sequenz mit der Nummer 15 dazwischen legen.

2. Werkzeugeingriffsbeschreibung, wählen Sie eine Beschreibung bei der Sie einen eindeutigen methodischen Werkzeueinsatz beschreiben.

3. Bearbeitungsverfahren, in dieser Baumstruktur wählen Sie Ihr Bearbeitungsverfahren.

4. Eingriffsergebnis, Rückgabe der Berechnungsergebnisse aus den Bearbeitungsverfahren.

5. Wiederhohlungen bei gleichen Eingriffszüglen, in der Auswahlliste können Sie die Eigriffswiederholung hochrechnen.

6.Nebenzeiteingabe, Die Nebenzeiteingabe faßt alle Nebenzeiten zusammen, die Manuell eingegeben
wurden (siehe Nebenzeit)

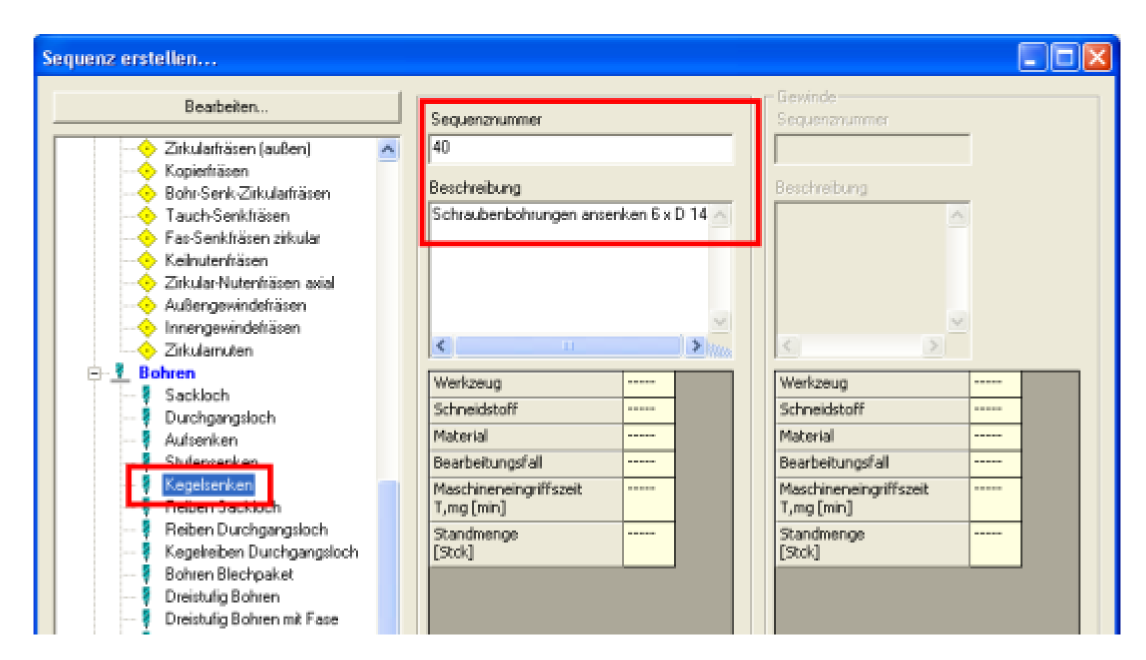
7. Werkzeugbild, hier importieren Sie das Bild des Einsatzwerkzeuges aus einer Datenfile. Sie können in der Graphik mit einem Bildbearbeitungsprogramm die maßlichen Details des Werkzeuges, Einstellparameter hinterlegen. Eine weitere Möglichkeit der Datenarchevierung wäre zum Beispiel der Eintrag der Lagerpossition oder die Zeit für einen Werkzeugumbau.

7.7.3.3.2 Sequenz hizufügen

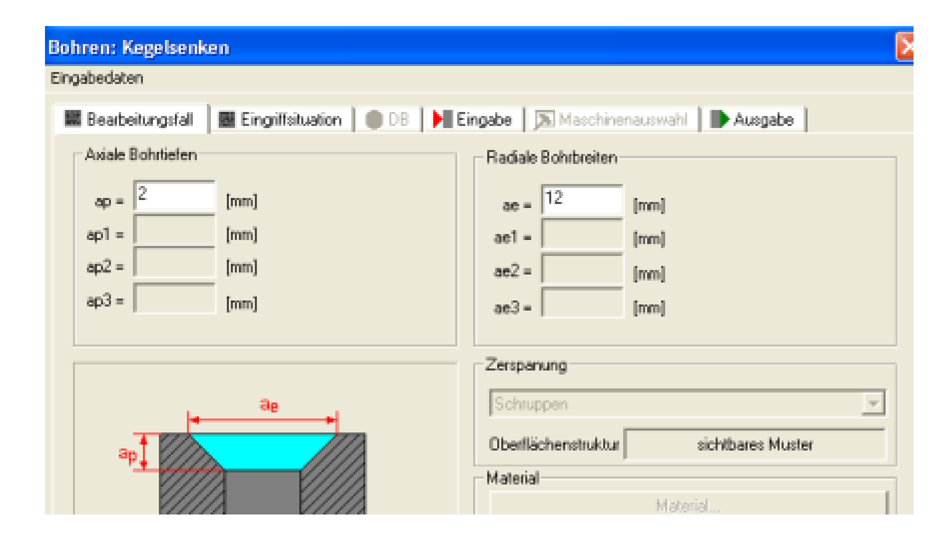
Teilauswählen aus der Teiledatenbank



Sequenz Nummer hinzufügen, Beschreibung der Bearbeitung und Bearbeitunssituation auswählen.

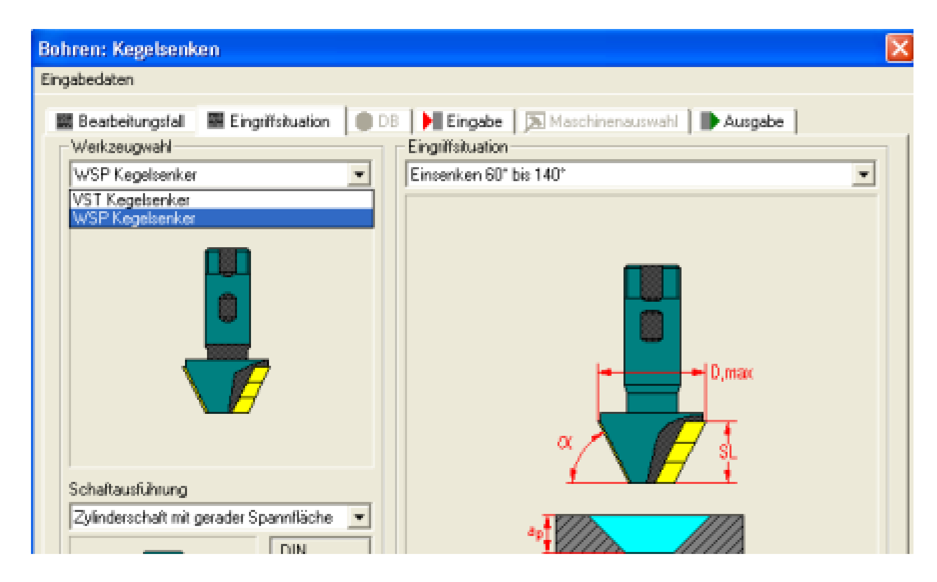


Auswahl der Bearbeitungsfälle
Geometriedaten in Bearbeitungsfall angeben:



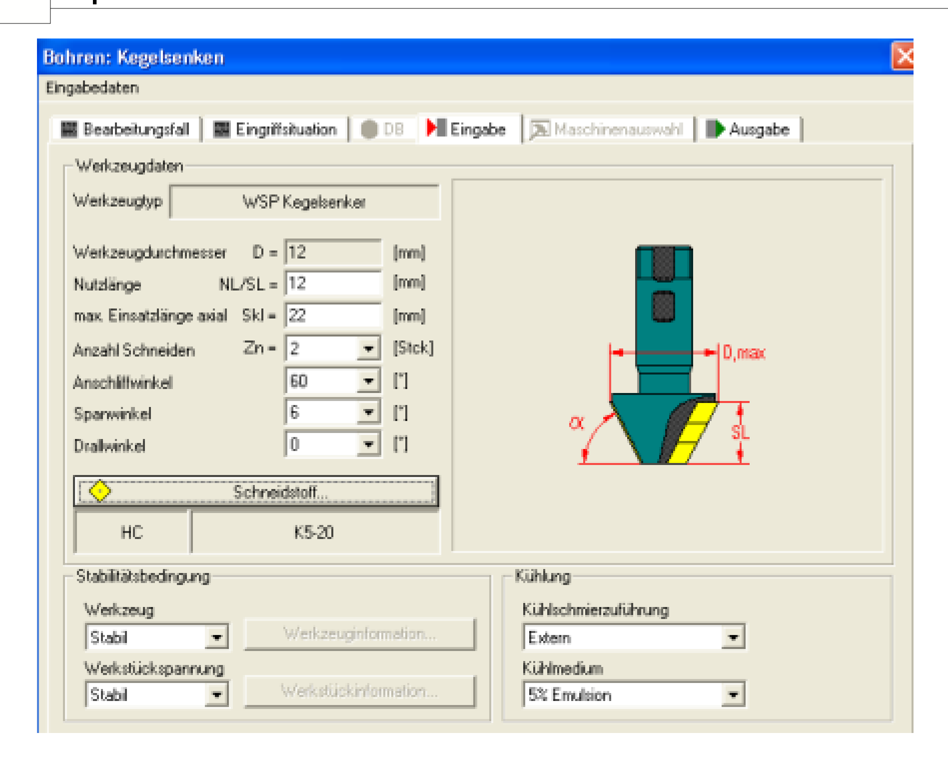
Siehe auch:
Fräsen - Seite Berarbeitungsfall
Drehen - Seite Eingabe (allgemein)
Bohren - Seite Berarbeitungsfall
Bohren mit Gewinde - Seite Bearbeitungsfall

Werkzeug in der Eingriffssituation auswählen:



Siehe auch:
Fräsen - Seite Eingriffsituation
Drehen - Seite Eingabe (allgemein)
Bohren - Seite Eingriffsituation
Bohren mit Gewinde - Seite Eingriffsituation

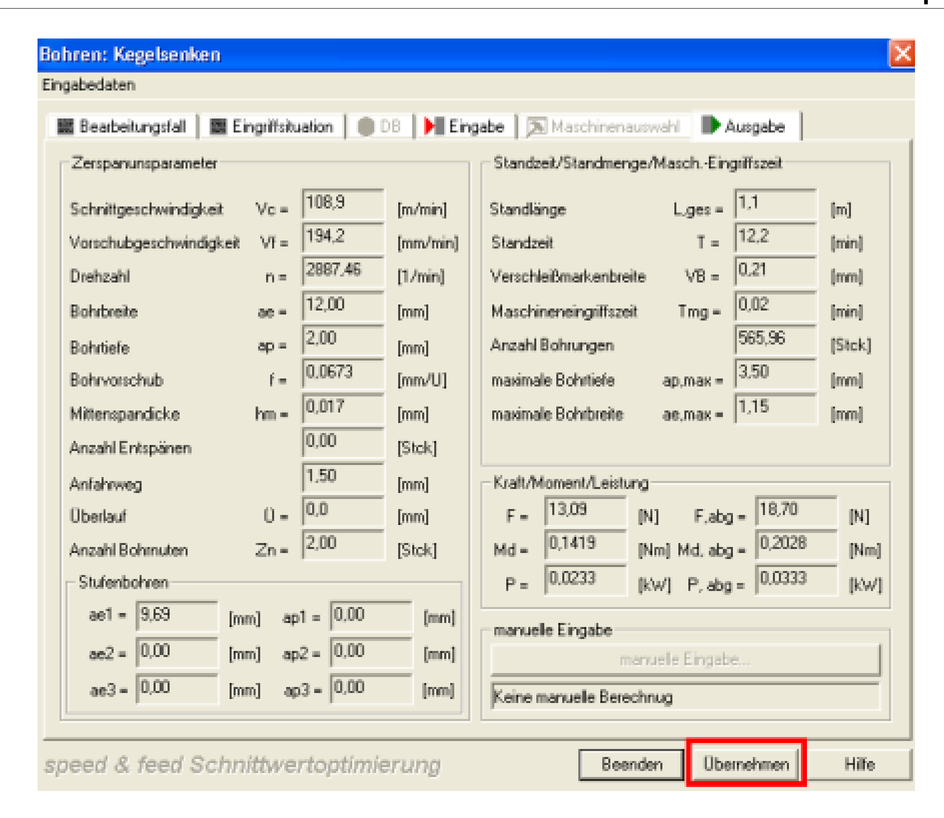
Geometriedaten des Werkzeuges, Schneidstoff,Stabilitätsbedingungen und Kühlung auf Eingabeseite bestätigen, oder neu eintragen.



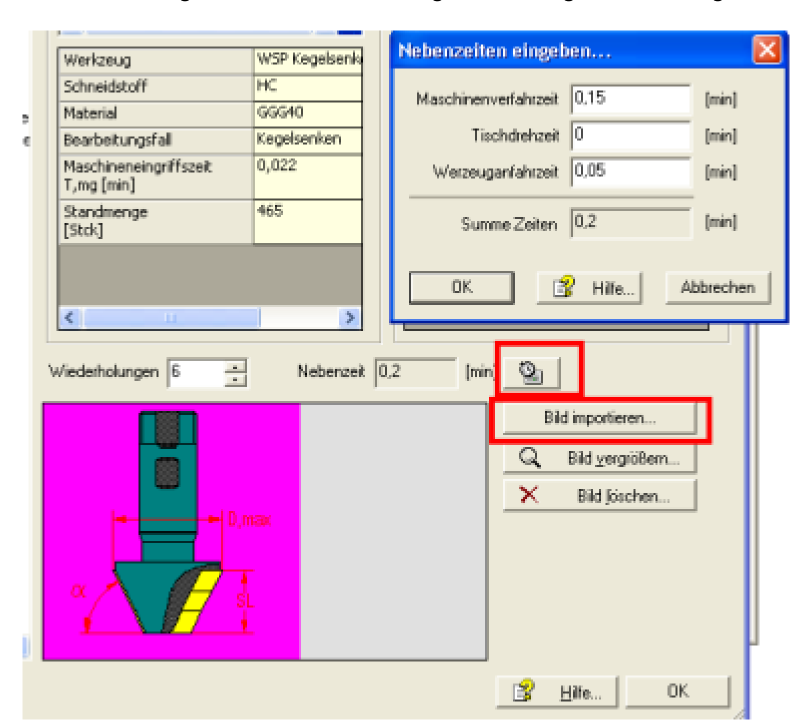
Siehe auch:

Fräsen - Seite Eingabe
Drehen - Seite Eingabe (allgemein)
Bohren - Seite Eingabe
Bohren mit Gewinde - Seite Eingabe

Ausgabedaten in Kalkulation Übernehmen:

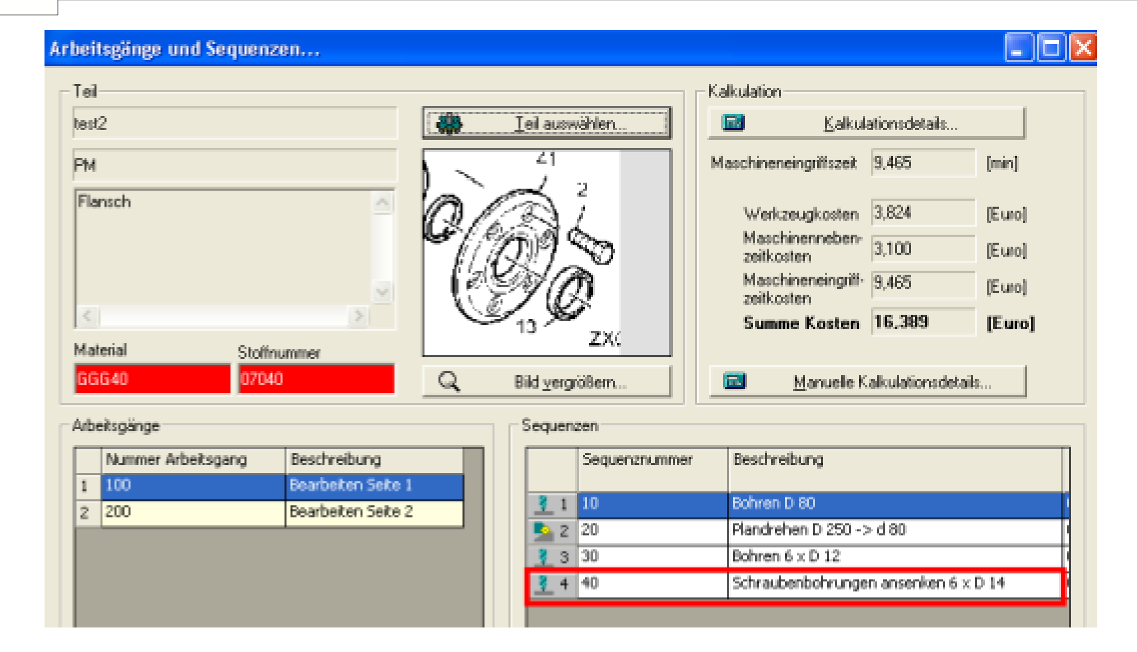


Nebenzeiteingabe für die Werkzeugverfahrwege, Werkzeugbild zuordnen und bestätigen.

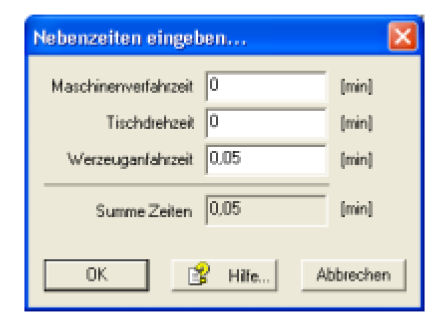


siehe *Nebenzeit*

Sequenz mit den Berechnungsdaten an den Arbeitgang und Kosten der Teiledatenbank zugeordnet.



7.7.3.3.3 Nebenzeit



Die ***Nebenzeit für die Maschinenverfahrzeit***, ist die Zeit, bei dem die Maschine mit einem Werkzeug, von einer zur nächsten Eingriffsituation vefährt.

Die ***Nebenzeit für dieTischdrehzeit,*** ist die Zeit, bei der die Maschine vom Teil zurückfährt und wartet bis der Maschinentisch in die Neue Position gedreht wurde.

Die ***Nebenzeit für die Werkzeuganfahrzeit,*** ist die Zeit, welche die Maschine von der Werkzeugwechselposition bis zur 1. Werkzeugeingriffsituation benötigt.

Alle vorgenannten Zeiten sind von der Maschinengröße (Trägheit) und deren Eilganggeschwindigkeit abhängig. Die Zeitberechnung kann jedoch nicht über die Geschwindigkeit berechnet werden, da nur ab einer bestimmten Wegstrecke die volle Eilganggeschwindigkeit erreicht und zur Berechnung herangezogen werden kann.

OK

Hilfe...
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

Abbrechen

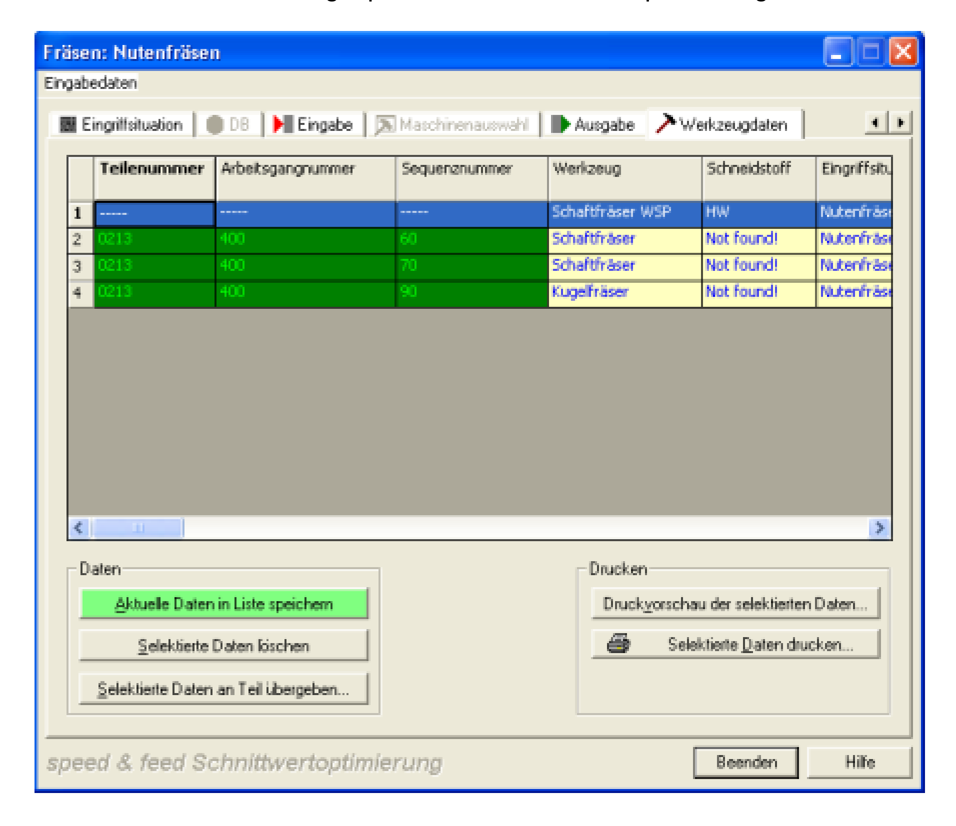
Siehe auch:

Maschinendaten

7.7.3.4 Berechnete Daten Sequenzen zuordnen

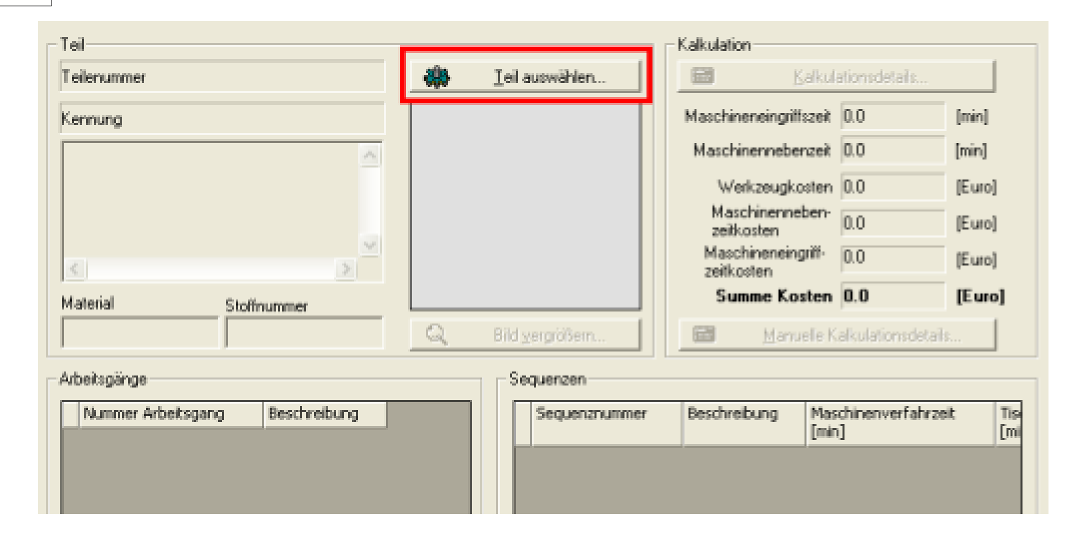
Datensätze Teilen zuordnen

speed&feed bietet Ihnen die Möglichkeit aus den Bearbeitungsverfahren nicht zugeordnete Einzelwerte aus einer abgespeicherten Schnittwertoptimierung einer Teilenummer zuzuordnen.

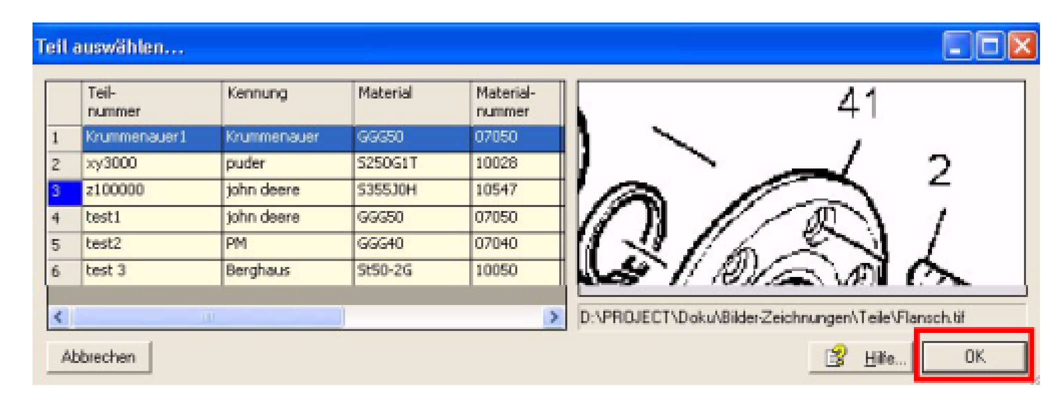


Achten Sie darauf dass die Bearbeitung mit dem gleichen Material, welches der Teilenummer zugeordnet wurde erfolgte. Die Datenzeile makieren und die Schaltfläche "Selektierte Daten an Teile übergeben" drücken.

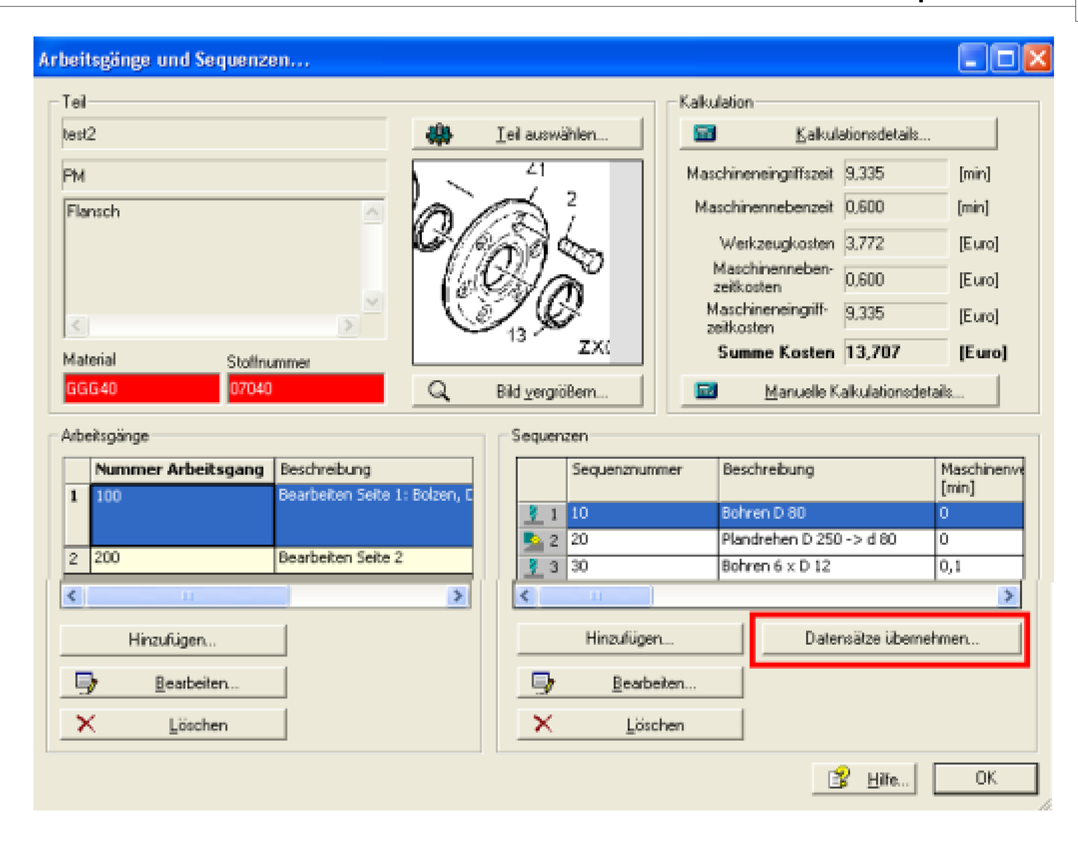
Das Menuefeld Teilauswählen wird geöffnet siehe Arbeitsgänge und Sequenzen bearbeiten.



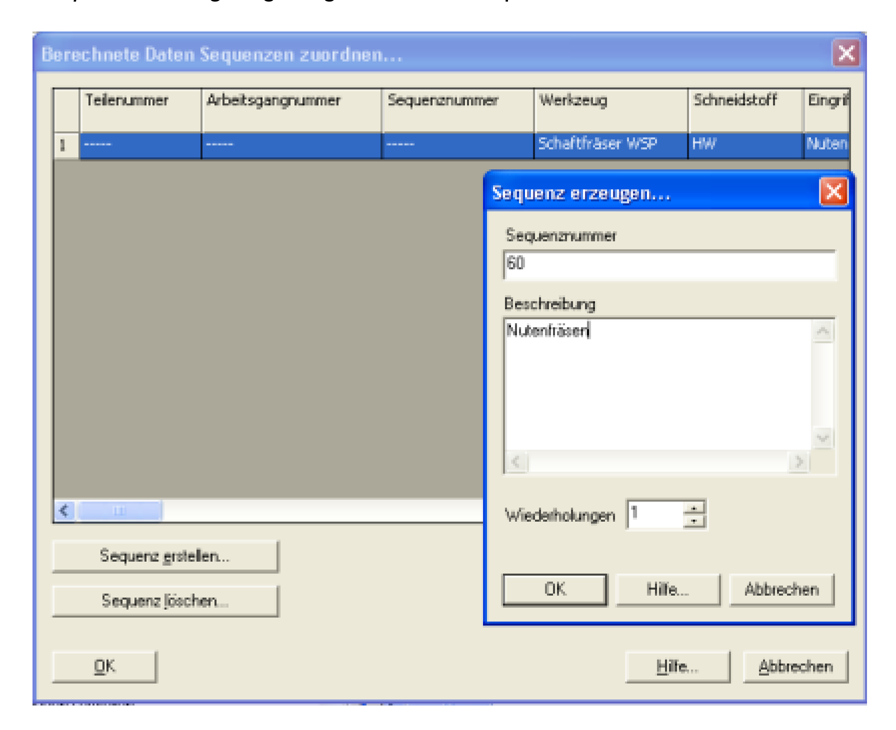
Makieren Sie die Teilenummer an die der Berechnungsdatensatz einzufügen ist.



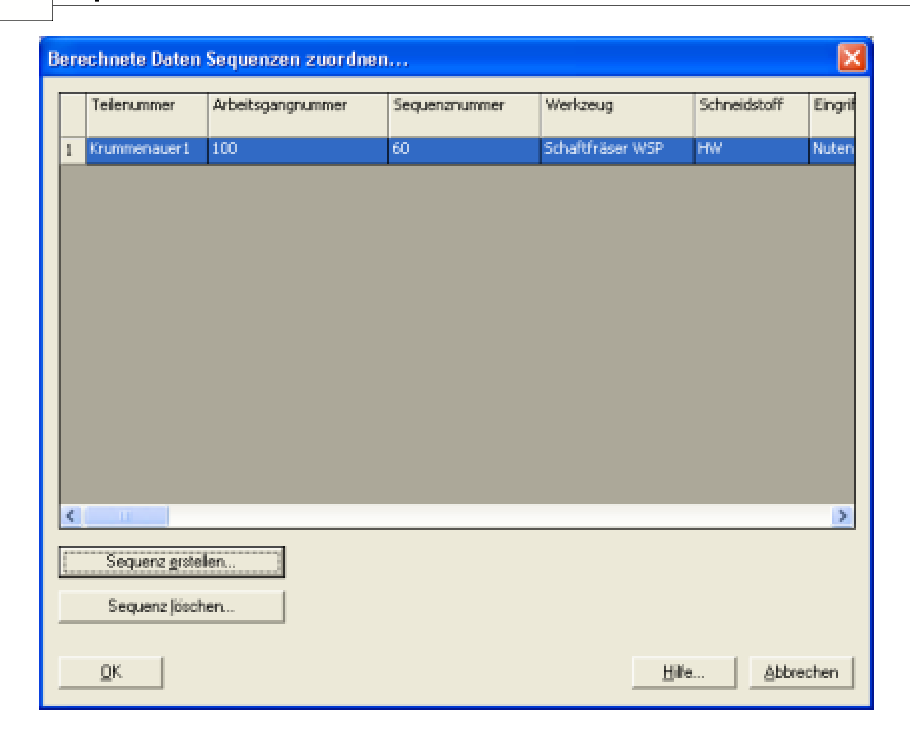
In der Maske Arbeitsgänge und Sequenzen, wird der Botten Datensätze Übernehmen freigeschaltet.



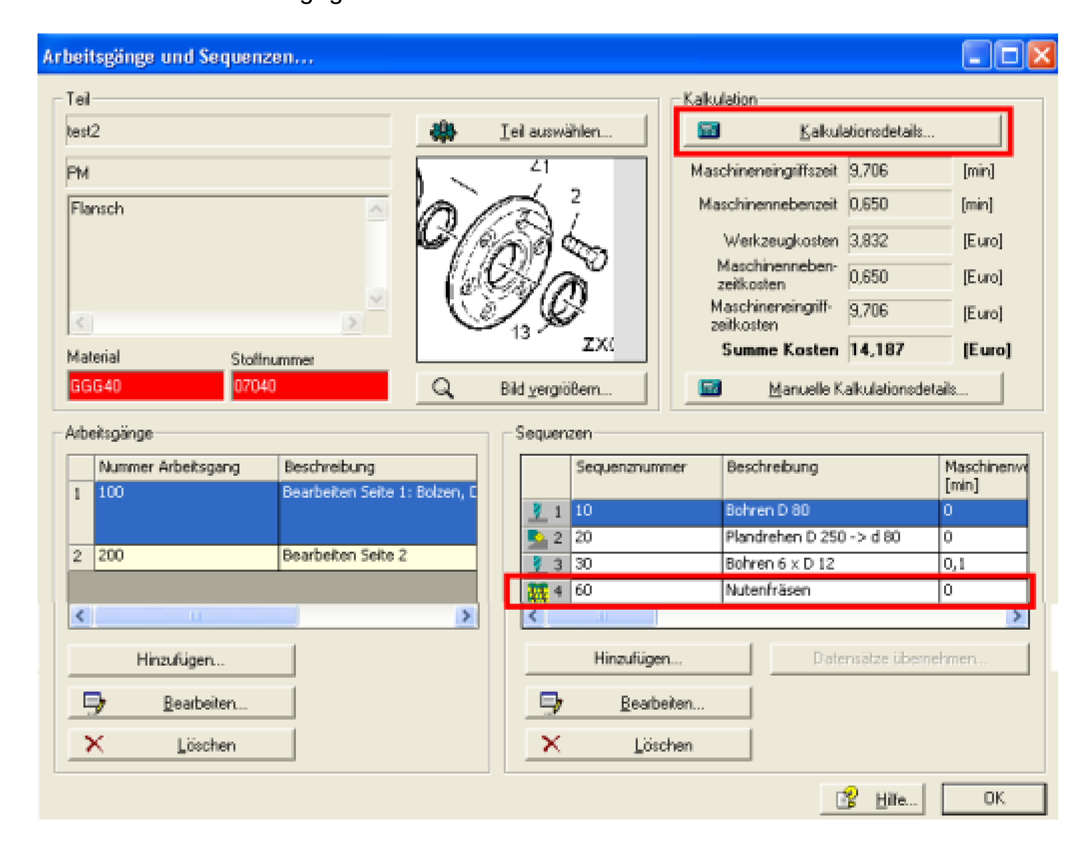
Durch anklicken in der Maske *Berechnete Daten Sequenz zuordnen* werden Sie in der Maske *Sequenz erzeugen* gefragt nach der Sequenznummer und der Beschreibung.



Mit Bestätigung, ist die Sequenz der Teilenummer zugeordnet.



Durch das Bestätigen, werden nun die Daten in die Teilekalkulation übergeben und sofort in die Kalkulationsdetails eingegliedert.

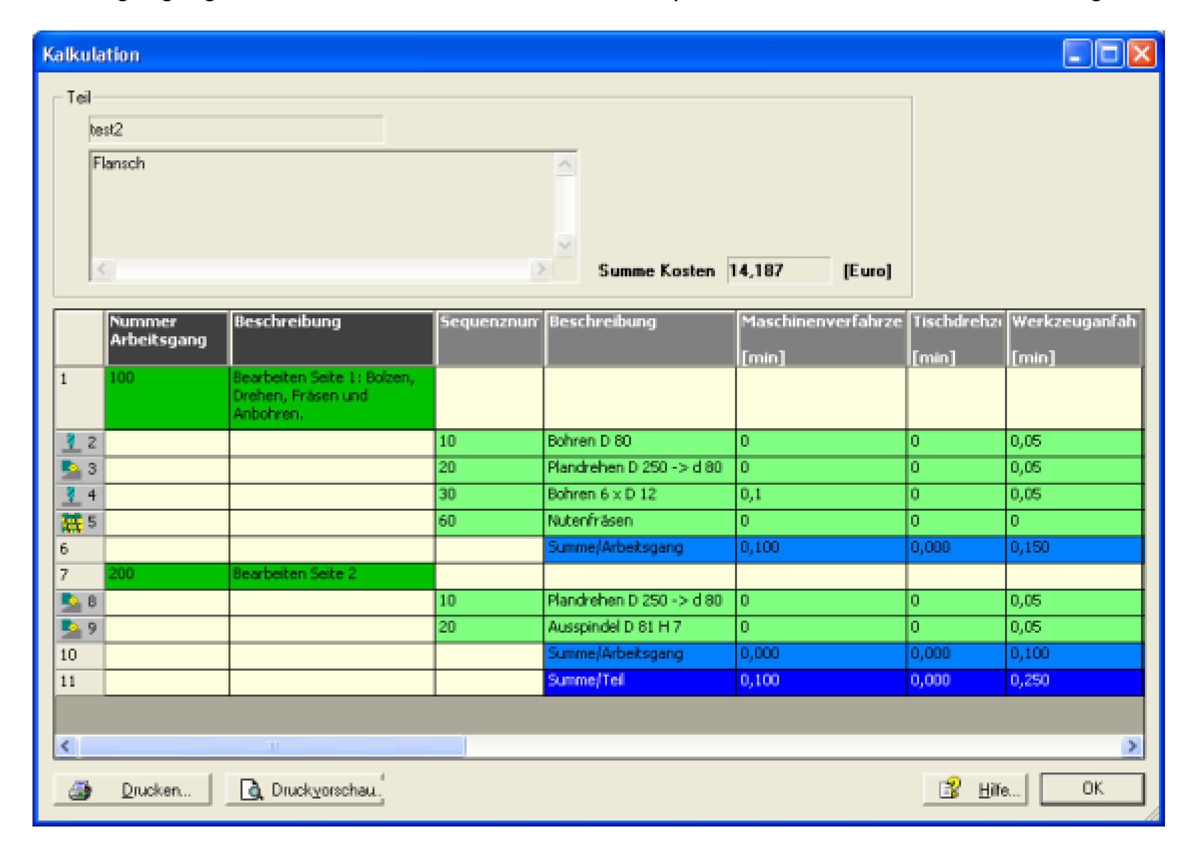


Achtung
Die Werkzeugnebenzeiten sind bei der Datenübergabe nicht in den Kalkulationsdetails enthalten! Sie müssen manuell nachgetragenwerden (siehe Nebenzeit / Kalkulationsdetails)

7.7.3.5 Kalkulationsdetails

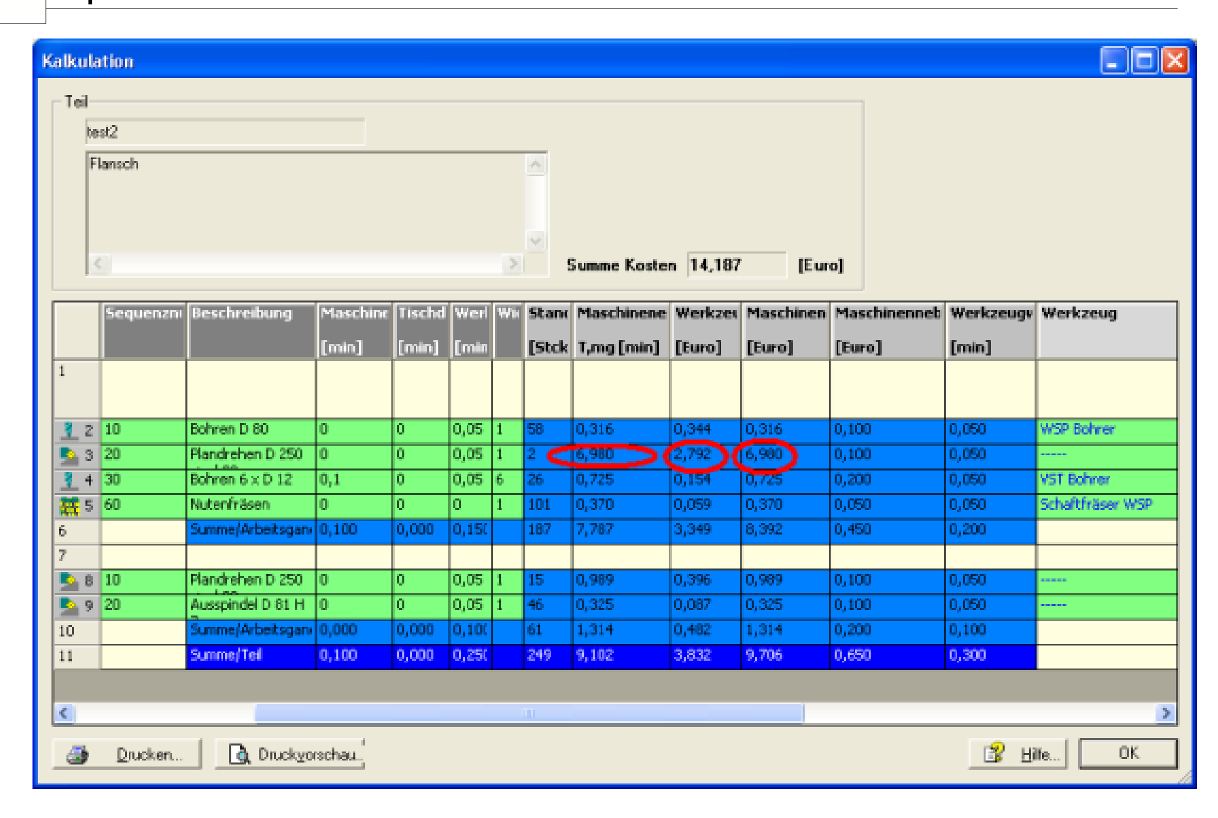
Die Tabelle Kalkulationsdetails gibt Ihnen die Möglichkeit alle relevanten Kalkulationswerte zu prüfen und auszudrucken.

In folgenden Bild sehen Sie die Teilenummer und Teilebeschreibung, die Summe Kosten und die Arbeitsgangfolge und der methodische Aufbau der Sequenzen mit der Arbeitsbeschreibung.



In den Sequenzreihen sehen Sie alle Einzelwerte und können sofort Ihre Kostentreiber erkennen. So können Sie Vergleichsbearbeitungen neu rechnen, um so kostengünstigere Lösungen zu finden.

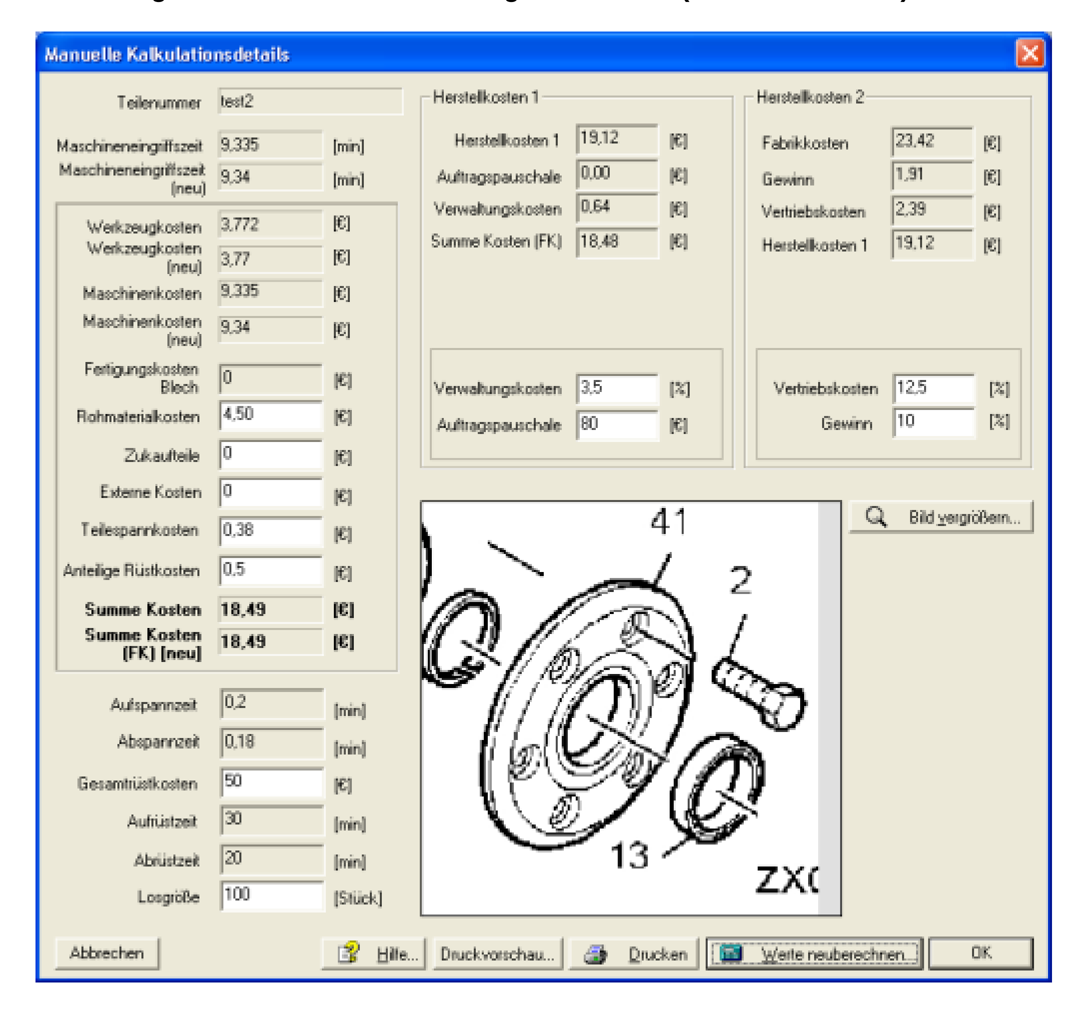
Mit ***speed&feed*** haben Sie eine Kalkulationssoftware, die Ihnen hilft Optimierungen sofort zu zeigen.



In der Druckvorschau sehen Sie alle Daten nach Teilenummer, Arbeitsgang und Sequenznummer eingeteilt. Alle Ausgangswerte sind in der Datenbank gespeichert. Zur Archivierung kann ein Ausdruck erstellt werden.

7.7.3.6 Manuelle Kalkulationsdetails

Aufteilung der Fabrikkosten Zuschlagskalkulation (ähnlich VDI 3221)



Kostenausgabe in Drei Kostenblöcke,

Kostenblock, Fertigungskosten Einzelteile (FEK)

1. Maschinen -, Werkzeug - und Maschinennebenkosten.
2. Teilerohlingskosten, Zukaufteilekosten, Externe Arbeitsgangkosten(Oberfläche Prozesskosten usw.) Teilehandlingskosten (Auf - und Abspannkosten)
3. Rüstkosten (Auf - und Abbau der Spannvorrichtungen, NC - Programme, Einfahren und Prüfen der erst Musterteile)
4. Angabe der Losgröße als Berechnungsfaktor der Teilnebenkosten.

KostenBlock Herstellkosten 1 (FK)
Fertigungskosten, ist das Ergebnis aus Kostenblock 1

Verwaltungskosten, sind Aufschläge auf die Fertigungskosten und werden aus der Herstellereingabe berechnet. Standardmäßig ist ein Wert von 3,5 % eingestellt. Dieser kann je nach Kostenstruktur einer Firma überschrieben werden.

Auftragspauschale, die Auftragspauschale errechnet sich aus dem Mindest Umsatzsvolumen aus einem Auftrag, den eine Firma je nach Kostenstruktur braucht. Wird Beispielsweise eine Losgröße von 3 Teilen abgearbeitet, dessen Umsatzvolumen jedoch nur 6,00 EUR als Kalkulationswert

errechnet wird, die Firma braucht um seine Administrativenkosten zu Decken jedoch einen Mindestauftragswert von 80,00 EUR, so wird den Teilen eine Kostenpauschale auferlegt.
Mindestauftragsvolume = 80,00 EUR
Auftragswert = 6,00 EUR
Anzahl Teile = 3 Stck
Auftragspauschale = (Mindestauftragsvolume - Auftragswert) / Anzahl Teile

Herstellkosten1, ist die Summe der *Kosten Verwaltungskosten,* und *Auftragspauschale*.

Kostenblock Herstellkosten 2 oder Fabrikkosten
Herstellkosten1 ist das ergebnis aus Kostenblock 2

Vertriebskosten, sind Aufschläge auf die Herstellkosten1 und werden aus der Herstellereingabe berechnet. Standardmäßig ist ein Wert von 12 % eingestellt. Dieser kann je nach Kostenstruktur einer Firma überschrieben werden.

Gewinn, sind Aufschläge auf die Herstellkosten1 und werden aus der Herstellereingabe (Kalkulationszuschlag) berechnet. Als Standardwert sind 5 % eingestellt. Dieser Wert kann je nach Kostenstruktur einer Firma überschrieben werden.

Abbrechen

Hilfe...
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

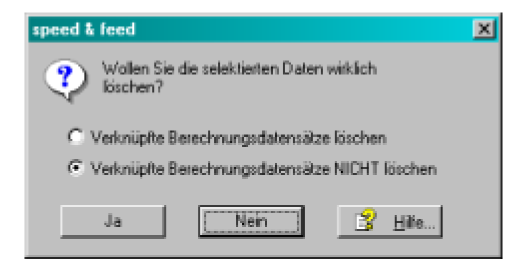
Druckvorschau...

Drucken...

Werte neuebrechnen

OK

7.7.3.7 Löschoptionen



Ja

Nein

Hilfe
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

Siehe auch:

7.7.3.8 Arbeitsgangnummer festlegen



OK

Hilfe...
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

Abbrechen

Siehe auch:

7.7.3.9 Sequenznummer festlegen



OK

Hilfe...
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

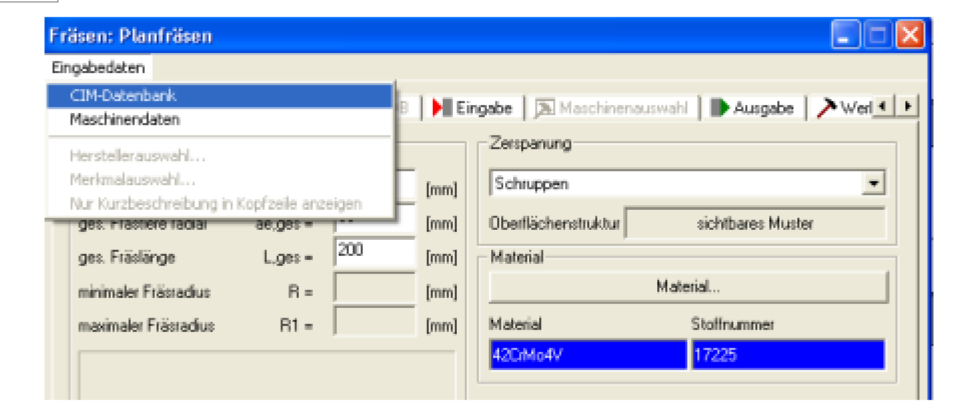
Abbrechen

Siehe auch:

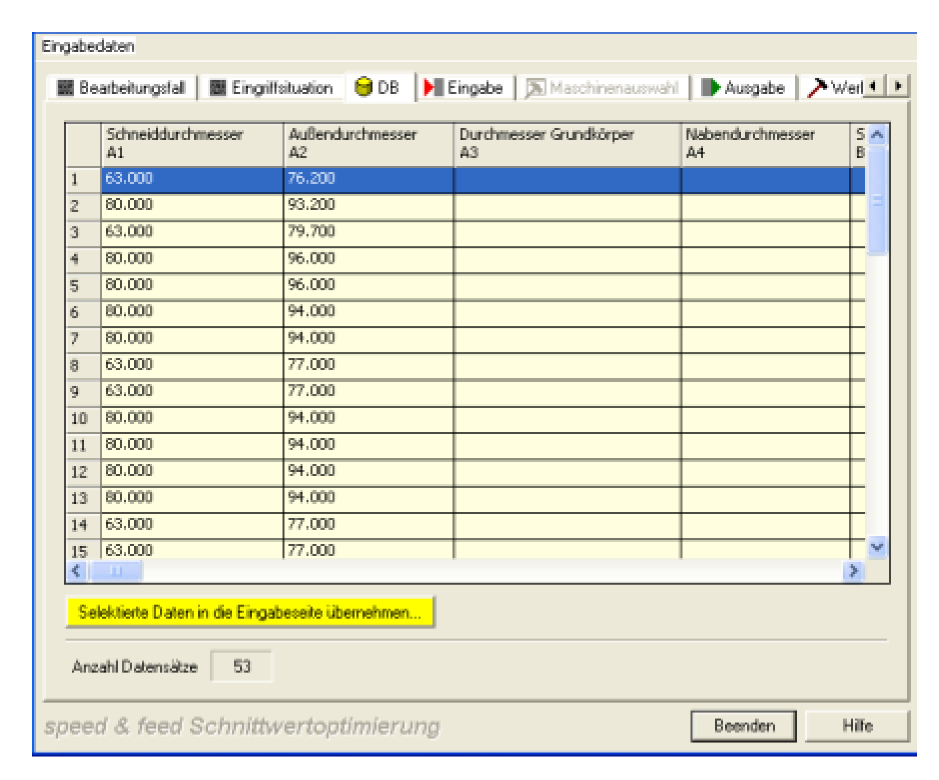
7.8 Datenbankschnittstelle für Hersteller

Auswahl der CIM DATENBANK - Elektronischer Werkzeugkatalog

Wird bei den Bearbeitungsverfahren die Elektronische Werkzeugdatenauswahl CIM-Datenbank gewählt, werden die Auswahlkriterien von ***speed&feed*** als Grundlage für die Werkzeugauswahl aus dem elektronischen Katalog vorgegeben.



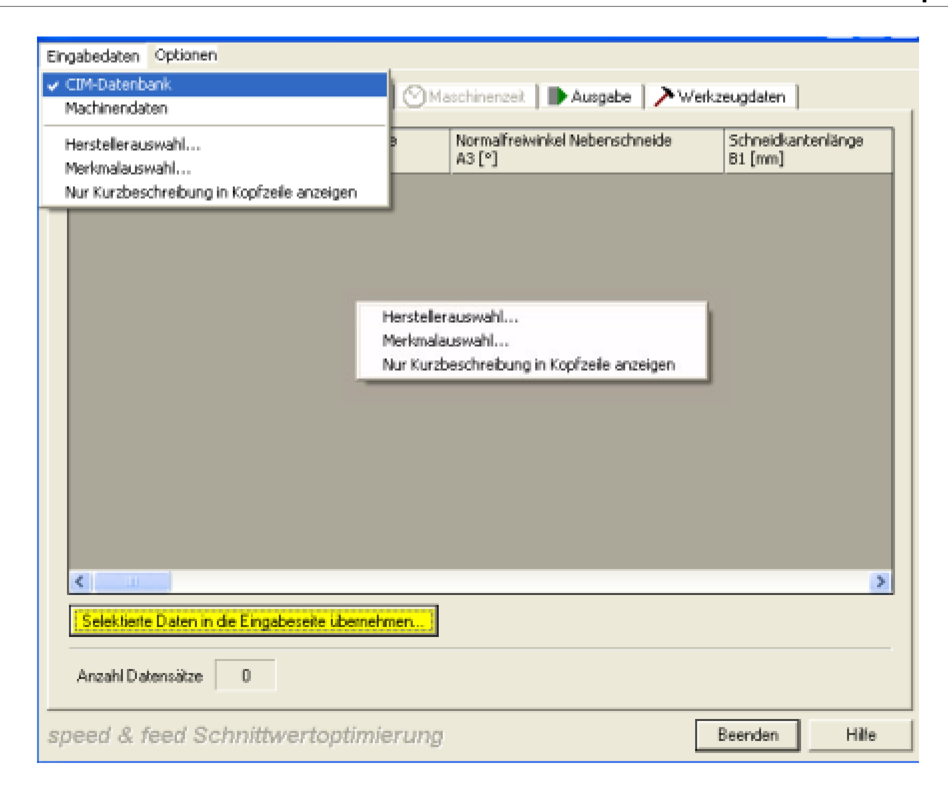
Die Struktur der Datenbank ist nach den Sachmerkmalen der DIN 4000 angelegt



	Schneiddurchmesser A1	Außendurchmesser A2	Durchmesser Grundkörper A3	Nabendurchmesser A4
1	63.000	76.200		
2	80.000	93.200		
3	63.000	79.700		
4	80.000	96.000		
5	80.000	96.000		
6	80.000	94.000		
7	80.000	94.000		
8	63.000	77.000		
9	63.000	77.000		
10	80.000	94.000		
11	80.000	94.000		
12	80.000	94.000		
13	80.000	94.000		
14	63.000	77.000		
15	63.000	77.000		

In der Datenbank werden von den Unterschiedlichsten Herstellern Werkzeuge nach Einteilung der Sachmerkmale DIN 4000 angeboten. Diese Sachmerkmale beschreiben das Komplette Werkzeug von der Aufnahme bis hin zur Schneide und besteht aus 45 Sachmerkmalen.

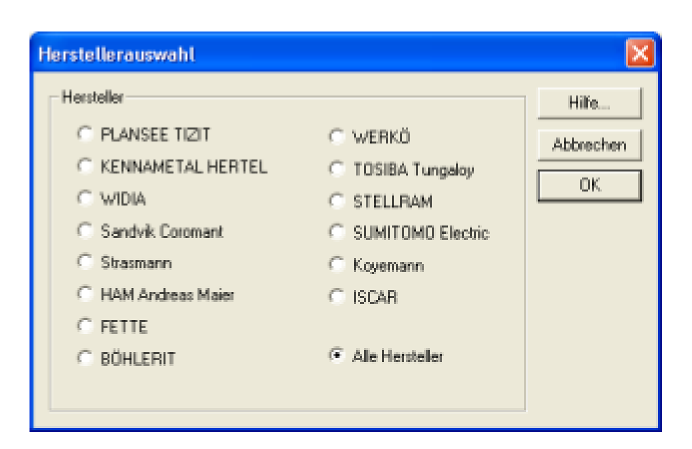
Wenn Sie die Datenbank Option Cim Datenbank gewählt haben, können Sie Eingabedaten Herstellerauswahl, Merkmalauswahl oder Kurzbezeichnung in Kopfzeile, einstellen. Drücken Sie im Ausgabefeld die rechte Maustaste, dann kann ebenfalls die Auswahl der Hersteller, usw. gesetzt werden.



Siehe auch:
Fräsen - Seite DB
Drehen - Seite DB
Bohren - Seite DB
Bohren mit Gewinde - Seite DB
Herstellerauswahl
Merkmale zur Darstellung
Nur Kurzbezeichnung

7.8.1 Herstellerauswahl

Gezielt können Sie Ihre bevorzugten Lieferanten - oder auch alle Hersteller auswählen und die Werkzeuge zur Selektion in der Liste anzeigen lassen.



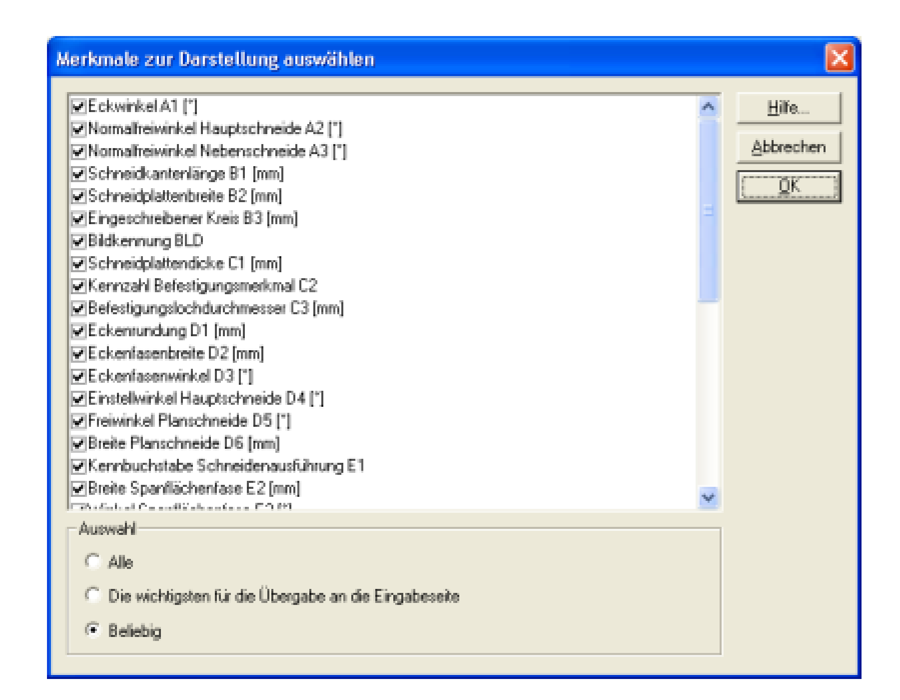
7.8.2 Merkmale zur Darstellung auswählen

Sie haben drei Optionen zur Auswahl:

- **Alle**
  Diese Option zeigt 45 Sachmerkmale die ein Werkzeug beschreiben und in der Ausgabeliste angezeigt werden.

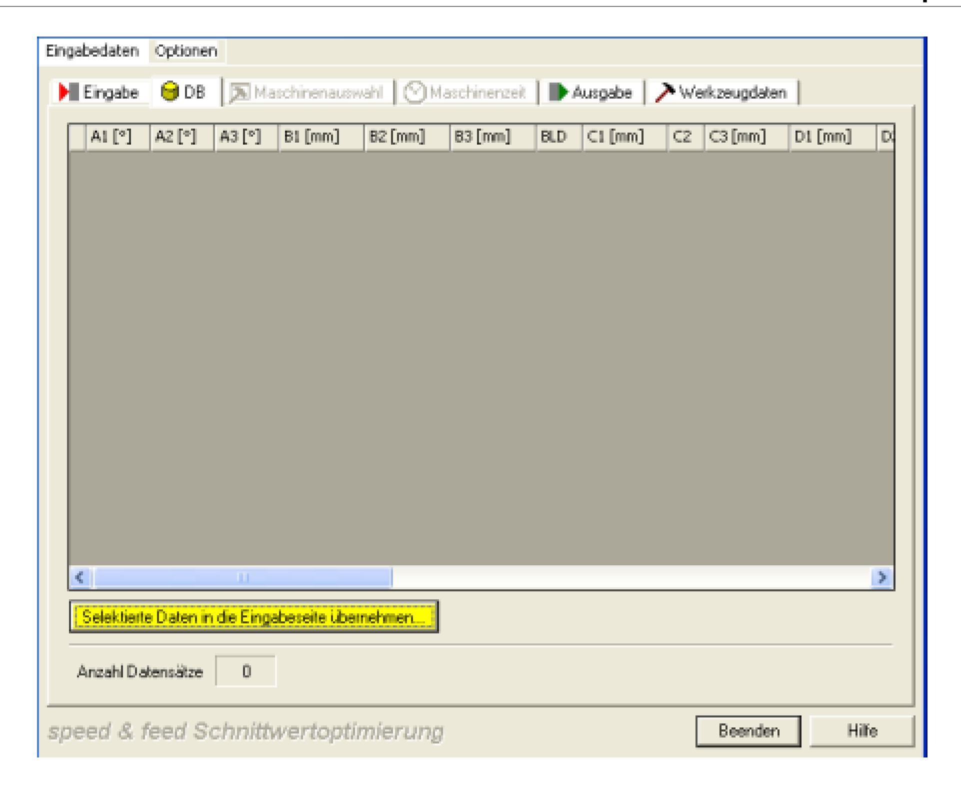
- **Die wichtigsten für die Übergabe**
  Diese Option zeigt 11 Sachmerkmale die in der Liste angezeigt werden und bei der Berechnung von ***speed&feed*** benötigt werden.

- **Beliebig**
  Bei dieser Optionsanwahl, können Sie sich Ihre Liste unter den 45 Sachmerkmalen selbst zusammenstellen. Diese Option eignet sich für das Anlegen eigener Werkzeugdateien, um Eingabeparameter einzusparen, lediglich die Eingaben die von ***speed&feed*** zur Berechnung benötigten Sachmerkmale werden Mussfelder.



7.8.3 Nur Kurzbeschreibung

Unter der Auswahl ***-> Nur Kurzbezeichnung in Kopfzeile anzeigen***, werden die Beschreibungen unterdrückt, die Kopfzeile wird damit in der Ausgabe kleiner. Die Buchstabenkennzeichnung ist die Zeichnungskennung für die Beschreibung nach **DIN 4000.**



7.9 Maschinendaten

Zum Dialog *Maschinendaten* gelangen Sie über das ***speed&feed*** Hauptmenü über den Menüpunkt

Optionen / **Maschinendaten...**



Bild a: Hauptmenü Optionen

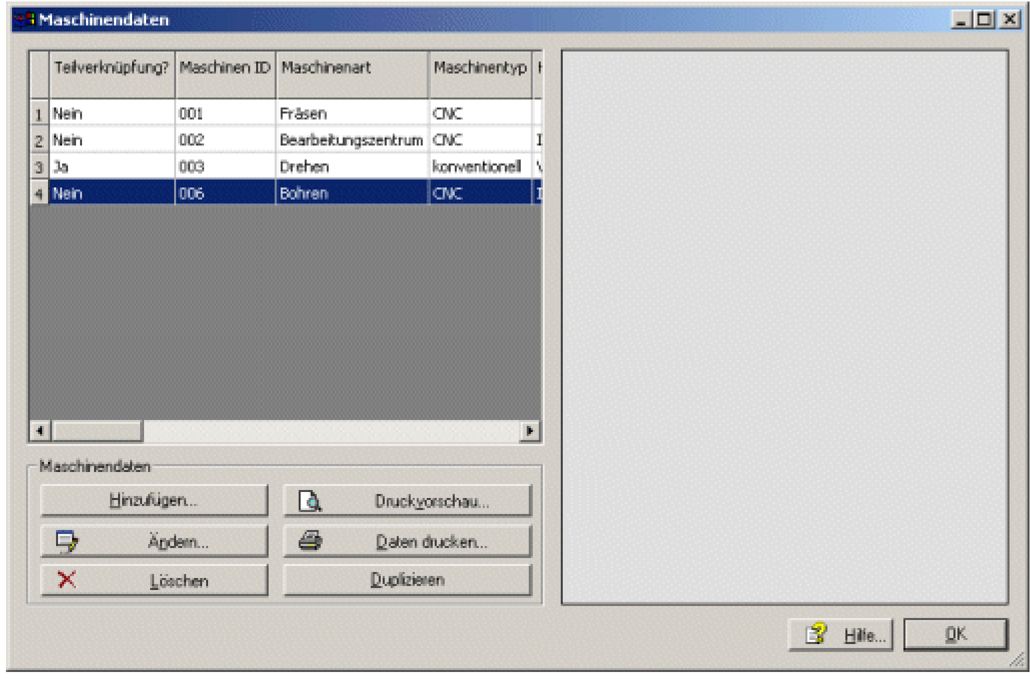


Bild b: Dialog Maschinendaten

Bild
In der Bildfläche (siehe Bild b) wird das jeweils zu dem Maschinendatensatz gehörende Bild angezeigt. Durch einen Doppelklick mit der linken Maustaste auf der Bildfläche wird der Dialog *Bild vergrößern* aufgerufen.

Tabelle
In der Tabelle (siehe Bild b) werden alle vorhandenen Maschinen und deren Eigenschaften angezeigt.

Hinzufügen...
Es erscheint eine Eingabemaske für *Maschinendaten.* Alle Felder für die Maschinen relevanten Daten werden hier Eingetragen (Herstellerangaben -> Span zu Spanzeit -> Werkzeugwechselzeit vom Maschinenhersteller in der AWF - Karte eingetragen oder aus der Angebotsaufstellung des Herstellers ersichtlich).

speed&feed prüft bei der Berechnung der Schnittwerte die Leistungsdaten der Maschine. Wird die Option **Teilekalkulation** angewendet, werden die **Maschinenkosten** (in den Maschinenkosten sind alle relevanten Kosten wie Invest-, Platz-, Service-, Lohnkosten usw.. enthalten) als **Berechnungsgrundlage** für **Werkzeugeingriffskosten** sowie alle möglichen **Maschinennebenzeitkosten** verwendet.

Ändern...
Durch das Anklicken einer Zeile in der Maschinendatei mit entsprechender Maschinen-ID, können alle Eingaben außer der Maschinennummer geändert werden.

Löschen
Durch das Anklicken einer Zeile in der Maschinendatei kann die Idendnummer mit allen Einträgen gelöscht werden. Zur Sicherheit muss eine Bestätigung erfolgen.

Unter dem Eintrag Bemerkung, können Betriebsinterne Themen hinterlegt werden. Die Vergabe der **Maschinennummer ist nur einmal möglich** (siehe Maschinendatenbearbeiten).

Die Verfahrensweise für die Maschinendaten sind für Bohren, Bohren mit Gewinde, Drehen und Fräsen identisch.

Druckvorschau...

Daten Drucken...

Duplizieren...
Durch das Drücken dieser Schaltfläche wird eine Maschine in der Datenbank dupliziert werden. Das Duplizieren der Maschine müssen Sie in einem weiteren Fenster bestätigen. Grundsätzlich wird beim Duplizieren auch das Bild mitdupliziert.

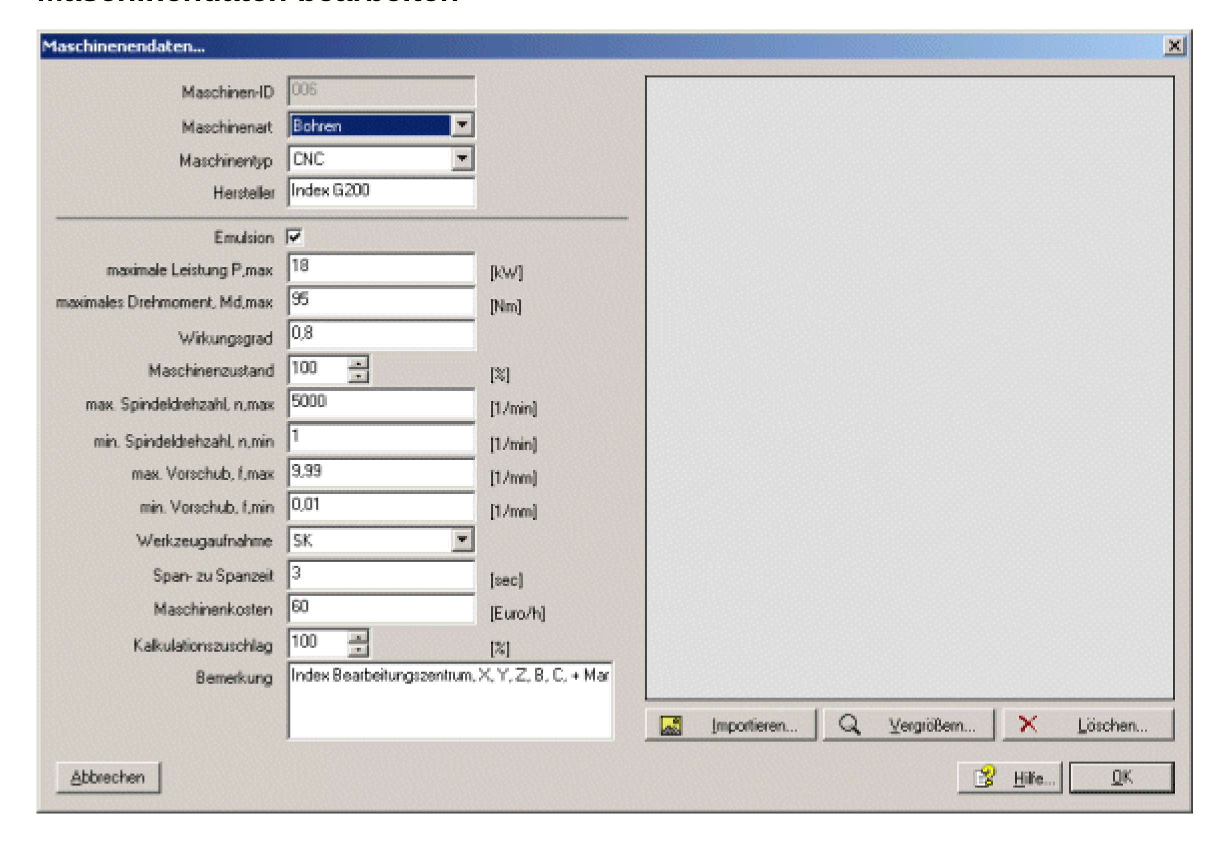
Hinweis
Es kann immer nur ein Maschinendatensatz ausgewählt werden. Das Markieren und Duplizieren von mehreren Datensätzen ist nicht möglich!

Hilfe...
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

OK
Der Dialog wird geschlossen.

Siehe auch:
Maschinendaten bearbeiten
Machine löschen
Verknüpfungen anzeigen
Maschinen-ID festlegen
Bohren-Seite Maschinenauswahl
Bohren mit Gewinde-Seite Maschinenauswahl
Drehen-Seite Maschinenauswahl
Fräsen-Seite Maschinenauswahl

7.9.1 Maschinendaten bearbeiten



Foldende Eingabefelder stehen zur Beschreibung einer Maschine zur Verfügung:

Maschinen-ID
Eindeutige Maschinen-ID für die Maschine. Beim Beenden des Dialogs über die OK-Schaltfläche wird die Maschinen-ID auf ihre Eindeutigkeit hin überprüft. Falls die ID bereits vergeben wurde, wird eine entsprechende Meldung angezeigt und der Dialog wird nicht geschlossen.

Hinweis:
Wird ein bereits vorhandener Maschinendatensatz erneut editiert, dann ist das Eingabefeld Maschinen-ID ausgegraut und kann nicht mehr editiert werden, d.h. die ID kann im Nachhinein nicht mehr überschrieben werden. Das ID-Feld ist nur beim neuen Anlegen eines Maschinendatensatzes editierbar!

Maschinenart

Maschinentyp

Hersteller

Emulsion

maximale Leistung P_{max}

maximales Drehmoment Md_{max}

Wirkungsgrad

Maschinenzustand

maximale Spindeldrehzahl n_{max}

minimale Spindeldrehzahl n_{min}

maximaler Vorschub f_{max}

minimaler Vorschub f_{min}

Werkzeugaufnahme

Span- zu Spanzeit

Maschinenkosten

Kalkulationszuschlag
Mit dem prozentualen *Kalkulationszuschlag* können Modelle für die Verfahrwege innerhalb eines Arbeitsgangzyklus berücksichtigt werden.

Hinweis:
Werden Nebenzeiten bei den einzelnen Werkzeugen manuell eingegeben, kann der Kalkulationzuschlag auf den Wert 0 gestzt werden.

Bemerkung

Bild hinterlegen

Importieren...

Vergrößern...
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Vergrößern...* wird der Dialog *Bild vergrößern* aufgerufen. Dort kann das Bild auf verschiedene Arten und Weisen vergrößert angesehen werden. Der Dialog *Bild vergrößern* kann auch durch ein Doppelklick mit der linken Maustaste auf der Bildfläche aufgerufen werden.

Löschen..
Nach dem Klicken der Schaltfläche *Löschen...* wird zunächst zur Sicherheit eine Abfrage angezeigt. Erst nach der Bestätigung der Abfrage mit *Ja*, wird das Bild aus der Bildansicht gelöscht.

Hinweis:
Das Bild wird erst dann entgültig gelöscht, wenn der Dialog mit der Schaltfläche *OK* geschlossen wird.

Abbrechen
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Abbrechen* wird der Dialog geschlossen. Die vorgenommen Änderungen an den Eingabewerten oder dem Bild (z. B. Importieren oder Löschen eines Bildes) werden nicht übernommen.

Hilfe...
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

OK

Nach dem Drücken der Schaltfläche *OK*, werden alle im Dialog vorgenommen Änderungen an Eingabewerten oder dem Bild (z. B. Importieren oder Löschen eines Bildes) übernommen.

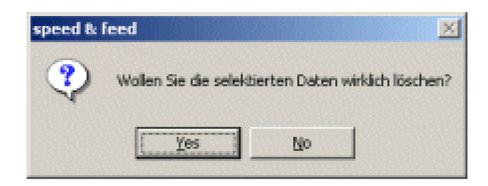
Bevor die Daten übernommen werden und der Dialog geschlossen wird, werden zunächst alle Daten auf Ihre Richtigkeit geprüft. Insbesondere wird geprüft, of die *Maschinen-ID* bereits vergeben wurde. Bei bereits identisch vorhandener *Maschinen-ID*, wird ein entsprechender Hinweis angezeigt.

Erst wenn alle Daten korrekt sind, wird der Dialog geschlossen und die Daten werden übernommen.

Siehe auch:
Maschinendaten
Nebenzeit
Bild vergrößern

7.9.2 Machine löschen

Wird die zum Löschen gewählte Maschine noch nicht in Arbeitsgängen von Teilen verwendet, dann wird folgender Hinweisdialog angezeigt:



Ja / Yes
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Ja/Yes* wird der Hinweisdialog geschlossen und die Maschinendaten werden gelöscht.

Nein / No
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Nein/No* wird der Hinweisdialog geschlossen und die Maschinendaten werden **nicht** gelöscht.

Wird die zum Löschen gewählte Maschine bereits in Arbeitsgängen von Teilen verwendet, dann wird der Dialog *Maschine löschen...* angezeigt:

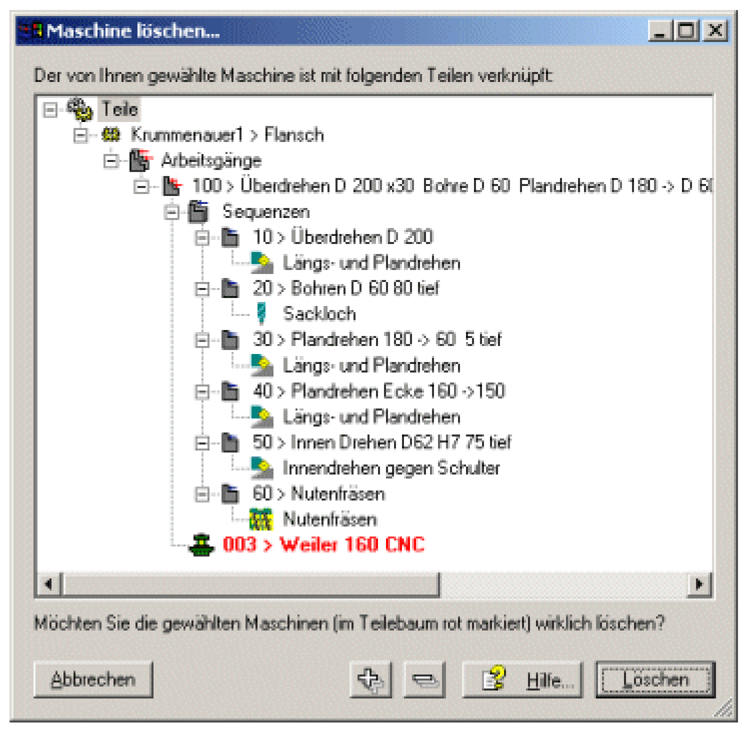


Bild a: Alle Baumknoten sind ausgeklappt

Der Dialog *Maschine löschen...* zeigt alle Teile an, bei denen die gewählte Maschine verwendet wird. Die Maschine wird in der Baumansicht bei den entsprechenden Arbeitsgängen **rot** markiert angezeigt.

Abbrechen
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Abbrechen* wird der Dialog geschlossen und die Maschinendaten werden **nicht** gelöscht.

Schaltfläche +

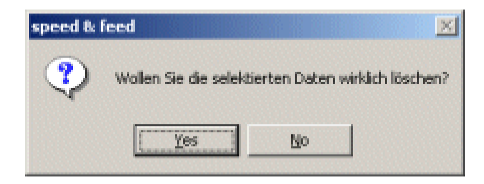
Nach dem Drücken der Schaltfläche **+** werden sämtliche Baumknoten aufgeklappt (siehe Bild a).

Schaltfläche -

Nach dem Drücken der Schaltfläche **-** werden sämtliche Baumknoten zusammengeklappt (siehe auch *Schaltfläche* - bei Verknüpfungen anzeigen).

Hilfe...
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

Löschen
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Löschen* wird zunächst zur Sicherheit eine Abfrage angezeigt:



Erst wenn die Frage mit *Ja/Yes* beantwortet wird, wird der Dialog *Maschinendaten löschen...*

geschlossen und die Maschinendaten werden gelöscht.

Hinweis:
Die *Maschine* wird bei den betroffenen Teilen bei den entsprechenden Arbeitgängen beim Löschen entfernt, d.h. wird ein Arbeitsgang später geöffnet, dann ist die *Maschine* nicht mehr vorhanden. Dies kann Auswirkungen auf die Kalkulationsergebnisse haben!

Siehe auch:
Maschinendaten
Verknüpfungen anzeigen
Arbeitsgang bearbeiten

7.9.3 Verknüpfungen anzeigen

Der Dialog *Verknüpfungen zu Teilen* zeigt alle Teile an, bei denen die gewählte Maschine verwendet wird. Die Maschine wird in der Baumansicht bei den entsprechenden Arbeitsgängen **rot** markiert angezeigt.

Hinweis:
Der Teilebaum wird beim Starten des Dialogs immer komplett ausgeklappt angezeigt!

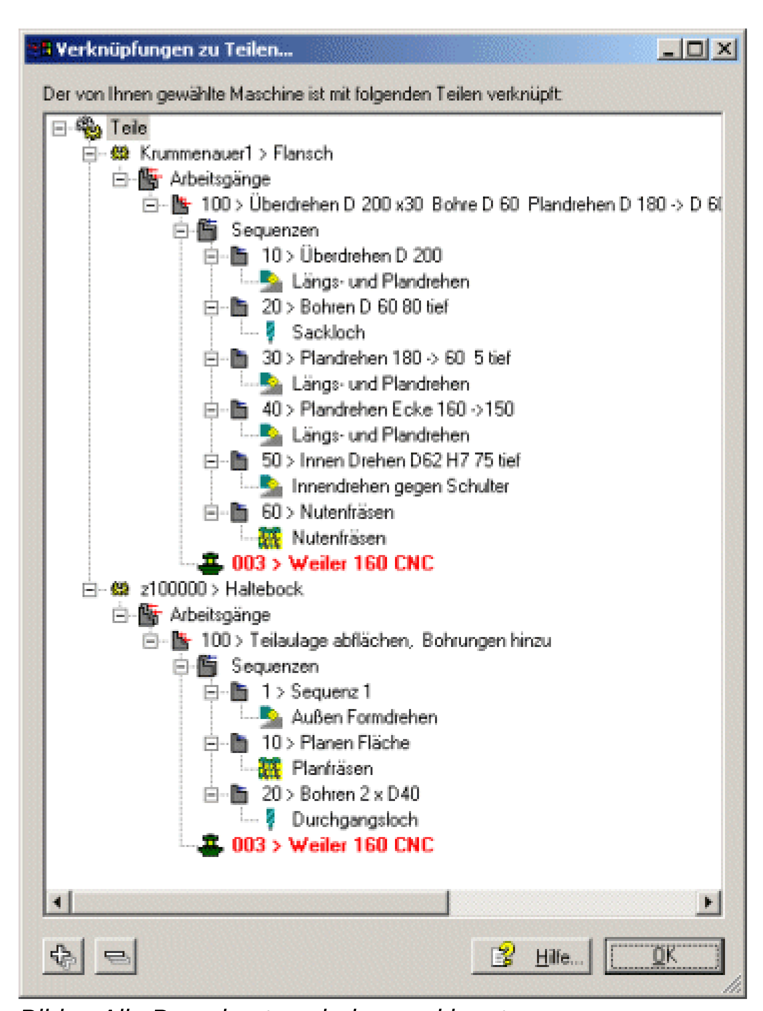


Bild a: Alle Baumknoten sind ausgeklappt

Schaltfläche +

Nach dem Drücken der Schaltfläche **+** werden sämtliche Baumknoten aufgeklappt (siehe Bild a).

Schaltfläche -

Nach dem Drücken der Schaltfläche **-** werden sämtliche Baumknoten zusammengeklappt (siehe Bild b).

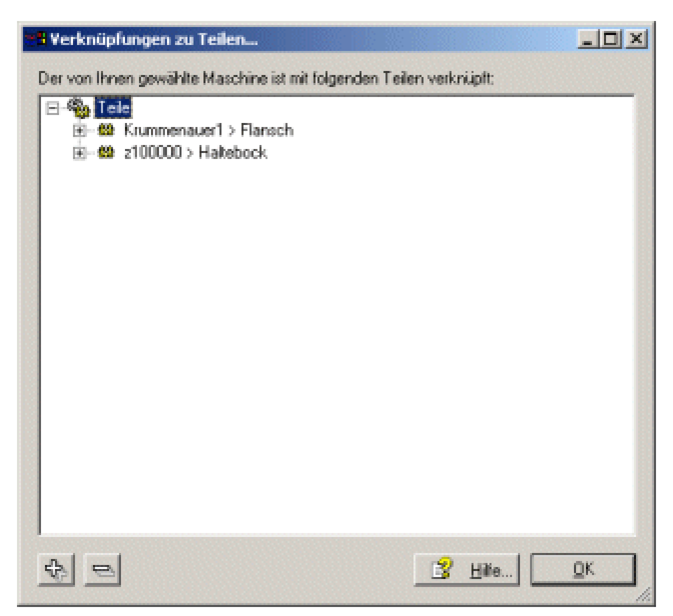


Bild b: Alle Baumknoten sind zusammengeklappt

Hilfe...

Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

OK

Nach dem Drücken der Schaltfläche *OK* wird der Dialog wieder geschlossen.

Siehe auch:

Maschinendaten

7.9.4 Maschinen-ID festlegen

Der Dialog *Maschinene-ID festlegen* dient zur Eingabe einer neuen Maschinen-ID beim Duplizieren einer bereits vorhandenen Maschine. Das Duplizieren einer Maschine kann im Dialog *Maschinendaten* vorgenommen werden.



Linke Auswahlliste

Die linke Auswahliste enthält alle bisher vergebenen Maschinen-ID's.

PFEIL-Schaltfläche

Beim Drücken der Pfeil-Schaltfläche wird der aktuell angezeigte Wert aus der linken Auswahlliste in das rechte Eingabefeld übernommen.

Rechtes Eingabefeld (neue Maschinen-ID)
In das rechte Eingabefeld können Sie die neue Maschinen-ID eingeben oder initial aus der linken Auswahlliste übernehmen (siehe PFEIL-Schaltfläche) und anpassen.

OK
Durch das Drücken der Schaltfläche *OK* wird die gewählte Maschine in der Datenbank dupliziert. Grundsätzlich werden beim Duplizieren auch die Bilder dupliziert.

Hinweis:
Falls die neue Maschinen-ID bereits existiert, wird eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt. Die Maschine wird nicht dupliziert und der Dialog wird weiterhin angezeigt.

Hilfe...
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

Abbrechen
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Abbrechen* wird der Dialog geschlossen. Die Einstellungen werden nicht übernommen und die Maschine wird nicht dupliziert.

Siehe auch:
Maschinendaten

7.10 Werkzeugdaten

Zum Dialog *Werkzeuge* gelangen Sie über das ***speed&feed*** Haupmenü über den Menüpunkt

Optionen / **Werkzeugdaten...**

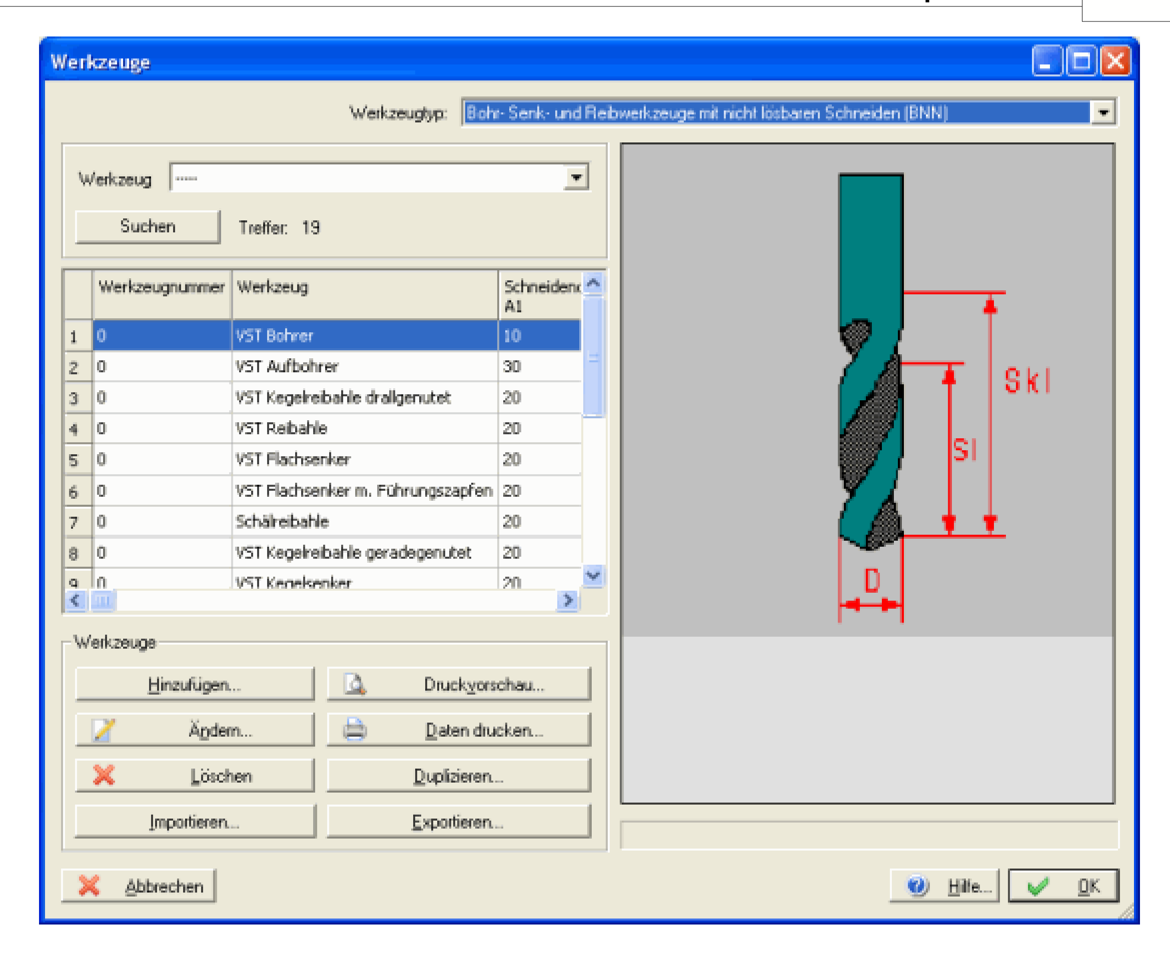


Bild
In der Bildfläche (siehe Bild oben) wird das jeweils zu dem Werkzeugdatensatz gehörende Bild angezeigt. Durch einen Doppelklick mit der linken Maustaste auf der Bildfläche wird der Dialog *Bild vergrößern* aufgerufen.

Tabelle
In der Tabelle (siehe Bild oben) werden alle vorhandenen Werkzeuge und deren Eigenschaften angezeigt. Durch das Klicken auf den Kopf einer Tabellenspalte können die Tabellenzeilen entsprechend des Spalteninhalt abwärts oder aufwärts sortiert werden.

Durch den Rechtsklick auf eine oder mehrere zuvor markierteTabellenzeilen wird das folgende **Kontextmenü** angezeigt:



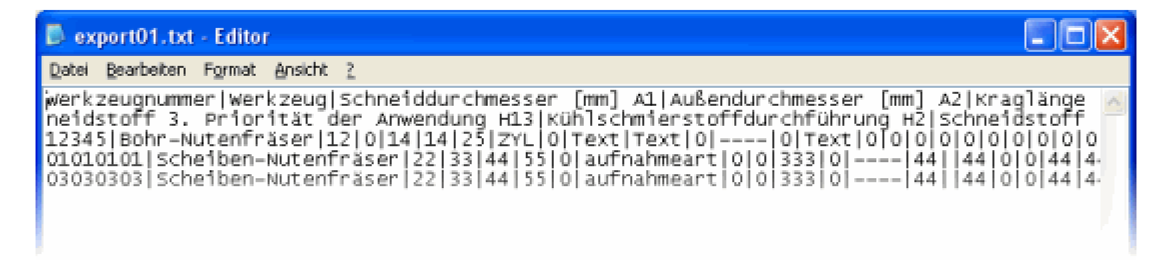
Die Menüpunkte *Löschen*, *Duplizieren...*, *Import...*, *Vorschau...* und *Drucken...* entsprechenden den Funktionalitäten *Löschen*, *Duplizieren...*, *Importieren...*, *Druckvorschau...* und *Daten drucken...*, so

wie sie nachfolgend beschrieben werden.

Über das Kontextmenü können markiert Tabllenzeilen im CSV- oder HTML-Format exportiert werden.

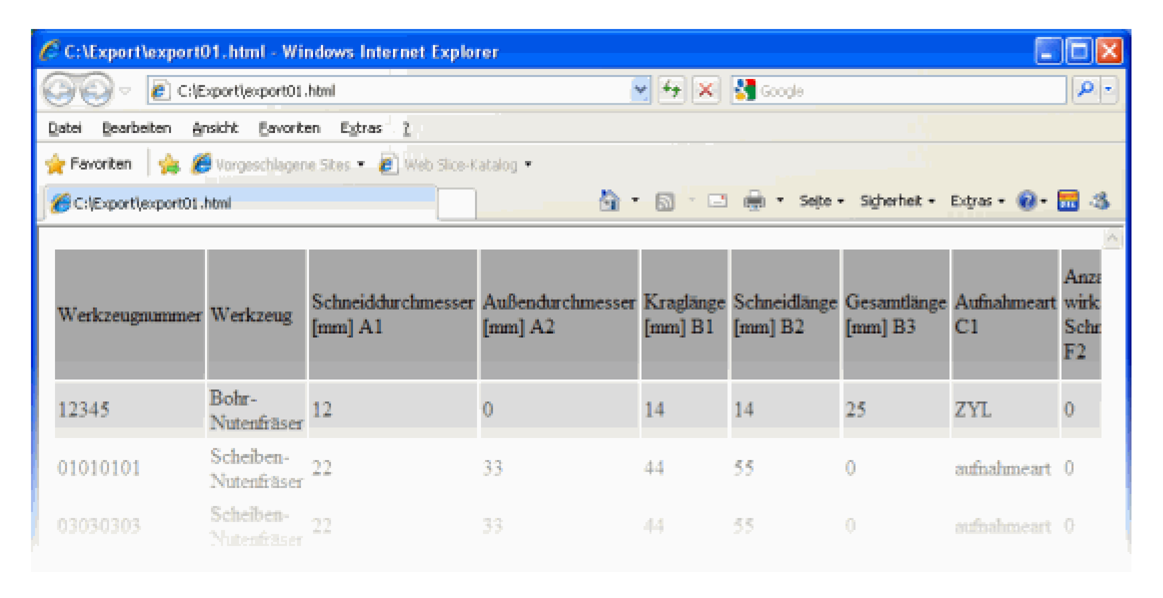
CSV-Export...
Es erscheint zunächst ein Dialog um das Zielverzeichnis auszuwählen und um ein Dateiname für die Exportdatei einzugeben. Nach dem Bestätigen des Zielverzeichnisses werden die Datensätze exportiert und der Export anschließend bestätigt. Das Trennzeichen (Strichpunkt, Tabulator oder Pipe) kann über den Dialog *Einstellungen für Datenaustausch...* durch die Auswahl *Datentrennzeichen für Datenaustausch per Textdatei* eingestellt werden.

Beispiel:



HTML-Export...
Es erscheint zunächst ein Dialog um das Zielverzeichnis auszuwählen und um ein Dateiname für die Exportdatei einzugeben. Nach dem Bestätigen des Zielverzeichnisses werden die Datensätze exportiert und der Export anschließend bestätigt. Die Export erfolgt in diesem Fall in Form von HTML und kann dadurch anschließend direkt im Browser gelesen werden.

Beispiel:



Werkzeugnummer	Werkzeug	Schneiddurchmesser [mm] A1	Außendurchmesser [mm] A2	Kraglänge [mm] B1	Schneidlänge [mm] B2	Gesamtlänge [mm] B3	Aufnahmeart C1	Anz wirk Schr F2
12345	Bohr-Nutenfräser	12	0	14	14	25	ZYL	0
01010101	Scheiben-Nutenfräser	22	33	44	55	0	aufnahmeart	0
03030303	Scheiben-Nutenfräser	22	33	44	55	0	aufnahmeart	0

Werkzeugtyp
Durch die Auswahl eines *Werkzeugtyps* werden in der Tabelle die entsprechenden Datensätze mit den dazugehörigen Tabellenspalten angezeigt. Desweiteren werden in der *Werkzeug*-Auswahlliste die entsprechenden Werkzeuge zur Auswahl angeboten:

- Gewindebohrer und Gewindefurcher (BGN)

- Bohr-, Senk- und Reibwerkzeuge mit auswechselbaren Schneiden (BNJ)
- Bohr- Senk- und Reibwerkzeuge mit nicht lösbaren Schneiden (BNN)
- Fräser mit Bohrung und auswechselbaren Schneiden (FBJ)
- Fräser mit Bohrung und nicht lösbaren Schneiden (FBN)
- Fräser mit Schaft und auswechselbaren Schneiden (FSJ)
- Fräser mit Schaft und nicht lösbaren Schneiden (FSN)
- Schneidkörper zum Stech- und Gewindedrehen (SKJ)
- Schneidplatten geklemmt (SPJ)

Suche
Über die Suche können die Anzahl der Datensätze in der Tabelle anhand des gewählten Werkzeugs weiter eingeschränkt werden.

Werkzeug
In der Werkzeug-Auswahliste kann ein Werkezug für die Suche ausgewählt werden. Wir kein spezielles Werkzeug ausgewählt (-----), dann werden bei der Suche alle Werkzeuge berücksichtigt.

Suchen
Über die Schaltfläche *Suchen* wird die Werkzeugsuche gestartet und anschließend die Werkzeugtabelle entsprechend aktualisiert. Die Anzahl der Suchtreffer wird rechts neben der Suchschaltfläche angezeigt.

Hinzufügen...
Es erscheint eine Eingabemaske für die *Werkzeugdaten.* Alle für ein Werkzeug relevanten Daten können hier eingetragen werden.

Ändern...
Durch das Anklicken einer Zeile in der Werkzeugtabelle können alle Eingaben außer der Werkzeugnummer geändert werden.

Löschen
Durch das Anklicken einer Zeile in der Werkzeugtabelle kann der Werkzeugdatensatz gelöscht werden. Zur Sicherheit muss eine Bestätigung erfolgen. Bitte beachten Sie, dass immer nur ein markierter Datensatz gelöscht werden kann! Das Löschen eines Datensatzes kann auch alternativ direkt über den Menüpunkt *Löschen* des Tabellenkontextmenüs vorgenommen werden.

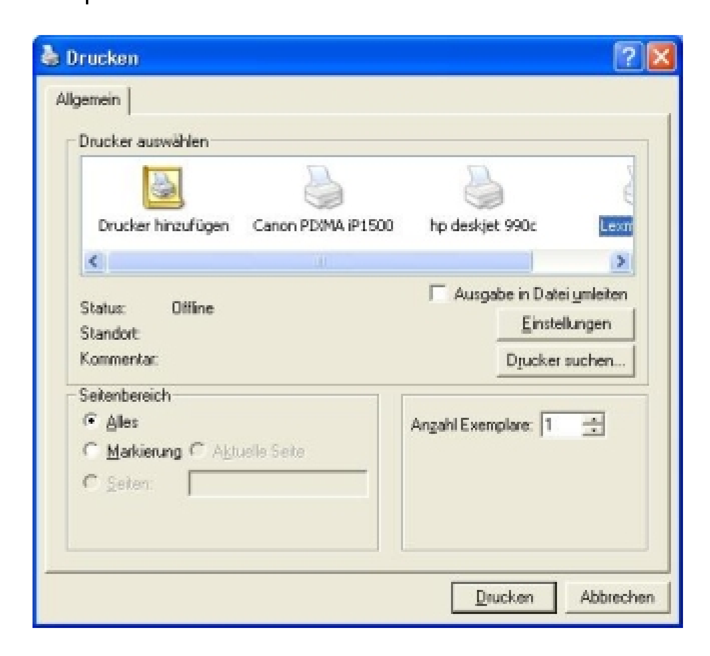
Importieren...
Durch das Anklicken der Schaltfläche *Importieren...* wird zunächst ein Dialog zur Auswahl einer Datei im CSV-Format angezeigt. Nachdem Sie die entsprechende Datei ausgewählt haben, werden die darin enthaltenen Daten Zeile für Zeile importiert. Bitte beachten Sie, dass die CSV-Datei keine Kopfzeile enthalten darf und die Daten im richtigen Format (e.g. Text, ganze Zahl, etc.) und in der richtigen Reihenfolge, entsprechend der jeweiligen Tabellenstruktur, in der Datei enthalten sein müssen. Das in der CSV-Datei verwendete Trennzeichen (Strichpunkt, Tabulator oder Pipe) kann über den Dialog *Einstellungen für Datenaustausch...* durch die Auswahl *Datentrennzeichen für Datenaustausch per Textdatei* eingestellt werden.

Druckvorschau...
Durch das Anklicken der Schaltfläche *Druckvorschau...* wird der Dialog *Druckvorschau* geöffnet. Dort können die Maschinendaten anschließend gesichtet und bei Bedarf auch ausgedruckt werden. Die Druckvorschau der markierten Maschinendaten kann auch alternativ direkt über den Menüpunkt *Vorschau...* des Tabellenkontextmenüs geöffnet werden.

Daten Drucken...
Durch das Anklicken der Schaltfläche *Daten Drucken...* werden die in der Tabelle markierten Maschinendatensätze ohne Vorschau direkt an den Drucker geschickt. Zuvor wird jedoch der

Dialog *Drucken* angezeigt. Hier können Sie den Drucker auswählen und weitere Druckereinstellungen (z.B. Anzahl der Seiten) vornehmen. Mittels Schaltfläche *Drucken* werden die Maschinendaten anschließend gedruckt. Das Drucken der markierten Maschinendaten kann auch alternativ direkt über den Menüpunkt *Drucken...* des Tabellenkontextmenüs vorgenommen werden.

Beispiel:



Exportieren...
Es erscheint zunächst ein Dialog um das Zielverzeichnis auszuwählen und um ein Dateiname für die Exportdatei einzugeben. Nach dem Bestätigen des Zielverzeichnisses werden die Datensätze exportiert und der Export anschließend bestätigt. Das Trennzeichen (Strichpunkt, Tabulator oder Pipe) kann über den Dialog *Einstellungen für Datenaustausch...* durch die Auswahl *Datentrennzeichen für Datenaustausch per Textdatei* eingestellt werden. Das Exportieren von markierten Maschinendaten kann auch alternativ direkt über einen der beiden Menüpunkte *CSV-Export...* oder *HTML-Export...* des Tabellenkontextmenüs vorgenommen werden.

Duplizieren...
Durch das Drücken dieser Schaltfläche wird ein Werkzeug in der Datenbank dupliziert. Um das Duplizieren des Werkzeugs zu starten müssen Sie anschließend im Dialog *Werkzeugnummer festlegen* eine entsprechende Werkzeugnummer festlegen. Grundsätzlich wird beim Duplizieren auch das Bild mit dupliziert. Das Duplizieren eines Datensatzes kann alternativ auch direkt über den Menüpunkt *Duplizieren...* des Tabellenkontextmenüs vorgenommen werden.

Hinweis
Es kann immer nur ein Werkzeugdatensatz ausgewählt werden. Das Markieren und Duplizieren von mehreren Datensätzen ist nicht möglich!

Hilfe...
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

OK
Der Dialog wird geschlossen.

Siehe auch:
Bild vergrößern
Einstellungen für Datenaustausch
Druckvorschau
Werkzeugnummer festlegen

7.10.1 Werkzeugnummer festlegen

Der Dialog *Werkzeugnummer festlegen* dient zur Eingabe einer neuen Werkzeugnummer beim Duplizieren einer bereits vorhandenen Werkzeuges. Das Duplizieren eines Werkzeuges kann im Dialog Werkzeuge vorgenommen werden.



Linke Auswahlliste
Die linke Auswahliste enthält alle bisher vergebenen Werkzeugnummern.

PFEIL-Schaltfläche
Beim Drücken der Pfeil-Schaltfläche wird der aktuell angezeigte Wert aus der linken Auswahlliste in das rechte Eingabefeld übernommen.

Rechtes Eingabefeld (neue Werkzeugnummer)
In das rechte Eingabefeld können Sie die neue Werkzeugnummer eingeben oder initial aus der linken Auswahlliste übernehmen (siehe PFEIL-Schaltfläche) und anpassen.

OK
Durch das Drücken der Schaltfläche *OK* wird das gewählte Werkzeug in der Datenbank dupliziert. Grundsätzlich werden beim Duplizieren auch die Bilder dupliziert.

Hinweis:
Falls die neue Werkzeugnummer bereits existiert, wird eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt. Das Werkzeug wird nicht dupliziert und der Dialog wird weiterhin angezeigt.

Hilfe...
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

Abbrechen
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Abbrechen* wird der Dialog geschlossen. Die Einstellungen werden nicht übernommen und das Werkzeug wird nicht dupliziert.

Siehe auch:
Werkzeugdaten

7.11 Berechnungsparameter

Über den Dialog *Berechnungsparameter anpassen...* können für jede Kombination aus Material (Materialklasse), Werkzeug und Schneidstoff folgende Werte verändert werden:

- Standardschnittgeschwindigkeit (Vcst)
- Exponentenwerte (E, F, G, H)
- KS und Faktor

Die Änderungen können zusätzlich für jedes Verfahren (Fräsen, Drehen, Bohren) getrennt vorgenommen werden. Die neuen Werte werden dabei nicht in der Originaldatenbank vorgenommen, sondern in einer speziellen "Kundendatenbank". Diese kann dann optional für die Berechnungen mit den modifizierten Werten verwendet werden. Die Originalwerte werden immer als Referenzwerte angezeigt und können jederzeit in die Kundendatenbank übernommen werden.

Die geänderten Werte beeinflussen hauptsächlich die Berechnung der Schnittgeschwindigkeit über die sogenannte Taylergleichung:

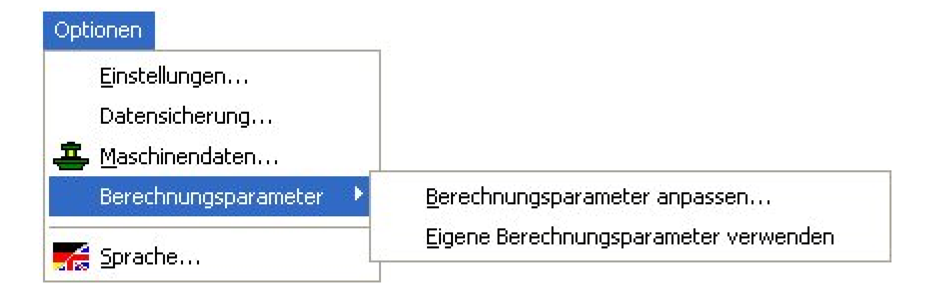
$$V_C = V_{st} * f^E * a_p^F * T^G * VB^H$$

Weitere Informationen dazu, finden Sie auch in den Einstiegsseiten für die Verfahren Fräsen, Drehen, Bohren und Bohren mit Gewinde.

Der Dialog *Berechnungsparameter anpassen...* wird über den Menüpunkt

Optionen/Berechnungsparameter/Berechnungsparameter anpassen...

aufgerufen:



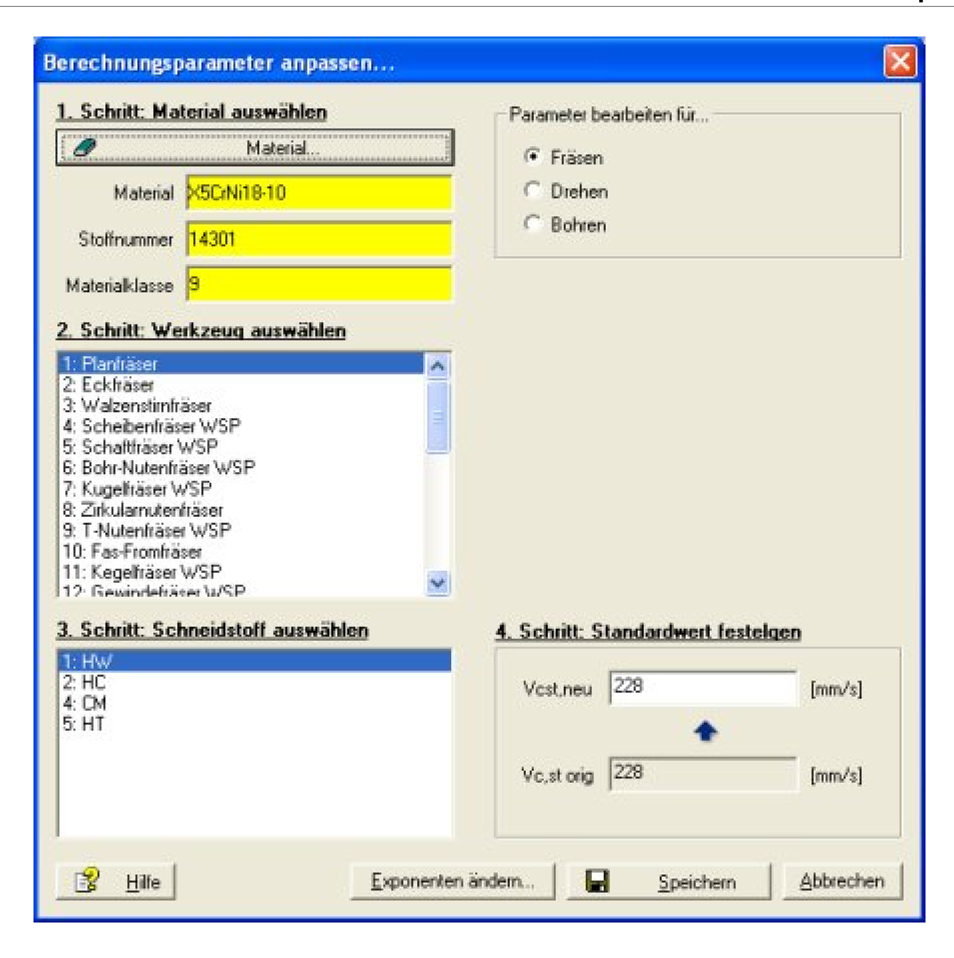
Über den Menüpunkt

Optionen/Berechnungsparameter/Eigene Berechnungsparameter verwenden

kann ***speed&feed*** in den "Kundenmodus" umgeschaltet werden, d.h. zur Berechnung von Schnittwerten werden die vom Kunden angepassten Berechnungsparameter verwendet. Ein Verwendung der Orginalparameter ist durch erneuten Aufruf des Menüpunktes jederzeit möglich.

Hinweis

Der Menüpunkt *Optionen/Berechnungsparameter* wird nur dann angezeigt, wenn ***speed&feed*** im Expertenmodus betrieben wird. Eine Veränderung der Exponenten und der Standardschnittgeschwindigkeit beinflußt die Kalkulation unter Umständen erheblich und sollte daher nur mit entsprechendem Expertenwissen vorgenommen werden!



1. Schritt Material auswählen
Unter Verwendung der Schaltfläche *Material...* kann ein gewünschtes Material ausgewählt werden. Die Materialbezeichnung, die Stoffnummer und die Materialklasse werden in den Dialog übernommen und entsprechend farblich hinterlegt angezeigt.

2. Schritt: Werkzeug auswählen
In der Auswahlliste werden alle Werkzeuge angezeigt die zur Verfügung stehen. Die Werkzeugliste wird in Abhänigkeit zu dem jeweils gewählten Verfahren (Fräsen, Drehen, Bohren) angezeigt. Die Nummer vor dem Werkzeugnamen entspricht der Werkzeugnummer, die intern von von ***speed&feed*** zur Berechnung verwendet wird.

3. Schritt: Schneidstoff auswählen
In Abhängigkeit vom gewählten Werkzeug, werden hier alle verfügbaren Schneidstoffe gelistet. Die Nummer vor dem Schneidstoffnamen entspricht der Schneidstoffnummer, die intern von ***speed&feed*** zur Berechnung verwendet wird.

4. Schritt: Standardwert festlegen
Über das Eingabefeld *Vcst,neu* kann ein neuer Standardwert für die Schnittgeschwindig eingegeben werden. Initial wird hier immer der Originalwert (*Vcst,orig*) angezeigt. Unter Verwendung der blauen Pfeilschaltfläche kann der Originalwert in das Feld für den neuen Standarwert übernommen werden. Die Orignalwert *Vcst,orig* wird von ***speed&feed*** vorgegeben und kann nicht geändert werden.

Parameter bearbeiten für...
Hier kann das Verfahren (Fräsen, Drehen, Bohren) ausgewählt werden.

Exponenten ändern...
Über die Schaltfläche *Exponenten ändern...* gelangt man in den Dialog *Exponenten ändern...*. Dort kann man zusätzlich zum Standardwert für die Schnittgeschwindigkeit die entsprechenden Exponentenwerte verändern.

Hinweis
Die Schaltfläche *Exponenten ändern...* wird nur dann angezeigt, wenn ***speed&feed*** im Expertenmodus betrieben wird. Eine Veränderung der Exponenten und der Standardschnittgeschwindigkeit beinflußt die Kalkulation unter Umständen erheblich und sollte daher nur mit entsprechendem Expertenwissen vorgenommen werden!

Speichern
Nach dem Drücken der Schalfläche *Speichern* wird der geänderte Standardwert für die Schnittgeschwindigkeit ($Vcst_{neu}$) und die geänderten Exponentenwerte gespeichert. Danach wird der Dialog geschlossen.

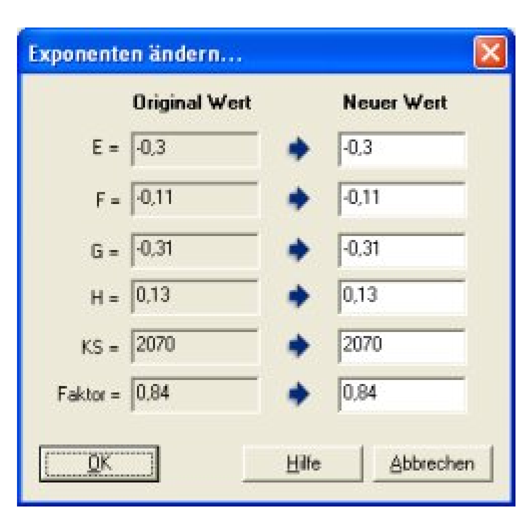
Abbrechen
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Abbrechen* werden die geänderten Exponentenwerte **nicht** übernommen. Die vor dem Aufruf des Dialogs gewählten Exponenten bleiben weiterhin erhalten.

Hilfe...
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

Siehe auch:
Exponenten ändern
Verfahren Fräsen
Verfahren Drehen
Verfahren Bohren
Verfahren Bohren mit Gewinde

7.11.1 Exponenten

Mit Hilfe des Dialogs *Exponenten ändern...* können die Exponentenwerte und die Werte für *KS* und *Faktor* geändert werden:



Wenn ein *Neuer Wert* noch nicht angepaßt wurde, dann wird initial immer der ***speed&feed***

Originalwert angezeigt. Die Orignalwerte werden von ***speed&feed*** vorgegeben und können nicht geändert werden.

Unter Verwendung der blauen Pfeilschaltflächen können die Originalwerte in die Felder für die *Neuen Werte* übernommen werden. Die neu eingegebenen Werte werden in der Kundendatenbank gespeichert, d.h. die Originalwerte gehen nicht verloren und können auch nicht überschrieben werden. Zum Verwenden der Kundenwerte kann ***speed&feed*** in den "Kundenmodus" umgeschaltet werden (mehr dazu unter Berechnungsparameter anpassen).

Hinweis
Eine Veränderung der Exponenten und der Werte für KS und Faktor beinflussen die Kalkulation unter Umständen erheblich. Eine Veränderung sollte daher nur mit entsprechendem Expertenwissen vorgenommen werden!

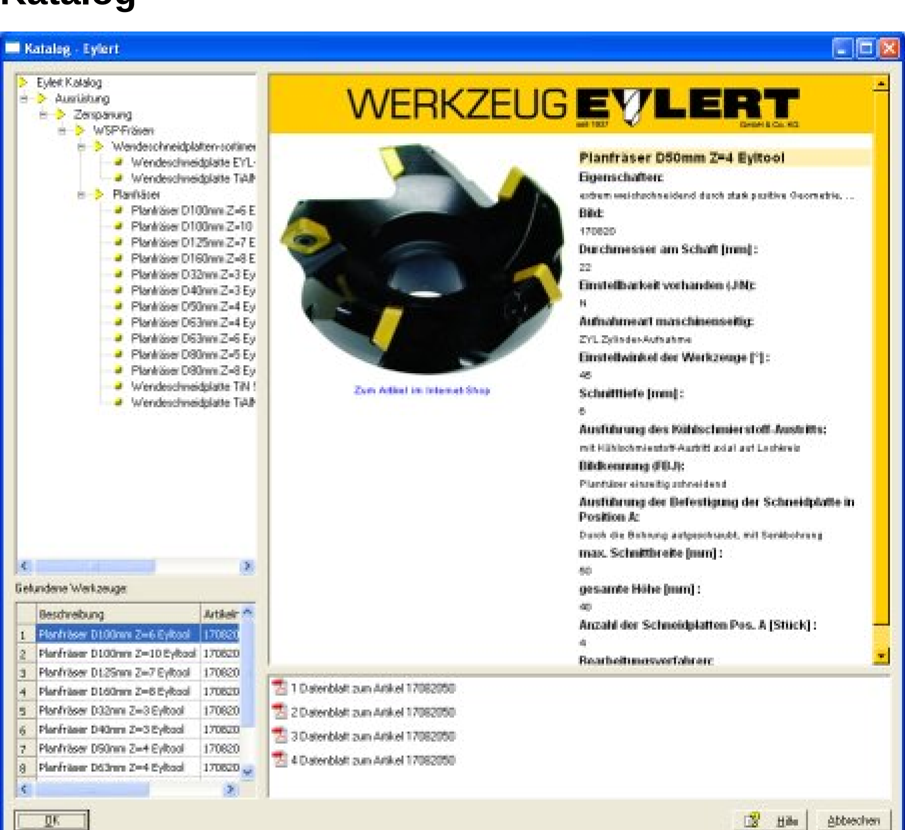
Abbrechen
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Abbrechen* werden die geänderten Exponentenwerte **nicht** übernommen. Die vor dem Aufruf des Dialogs gewählten Exponenten bleiben weiterhin erhalten.

Hilfe...
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

OK
Nach dem Drücken der Schalfläche *OK* werden die geänderten Exponentenwerte übernommen und der Dialog wird geschlossen.

Siehe auch:
Berechnungsparameter anpassen
Verfahren Fräsen
Verfahren Drehen
Verfahren Bohren
Verfahren Bohren mit Gewinde

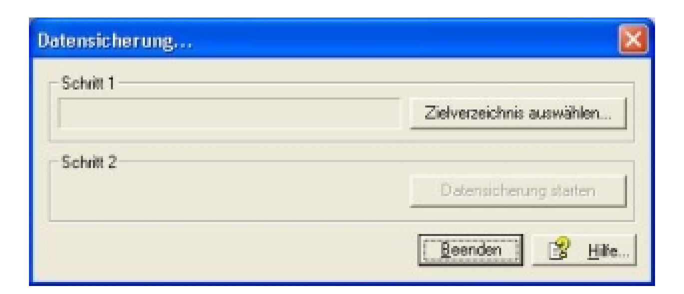
7.12 Katalog



7.13 Datensicherung

Über den Dialog *Datensicherung...* können Sie in zwei Schritten die beiden Datenbanken von ***speed&feed*** in Form einer ZIP-Datei sichern. Im ersten Schritt müssen Sie das entsprechende Zielverzeichnis auswählen, in dem die ZIP-Datei gespeichert werden soll. Im zweiten Schritt wird die Datensicherung gestartet. Der Name der erzeugten ZIP-Datei wird dabei von ***speed&feed*** automatisch vergeben. Er beginnt mit *SPF* gefolgt von Datum und Uhrzeit des jeweiligen Erstellungszeitpunktes.

Die erstellte ZIP-Datei enthält nach erfolgreicher Erstellung die beiden Datenbankdateien *spf.mdb* und *spfdat.mdb*.



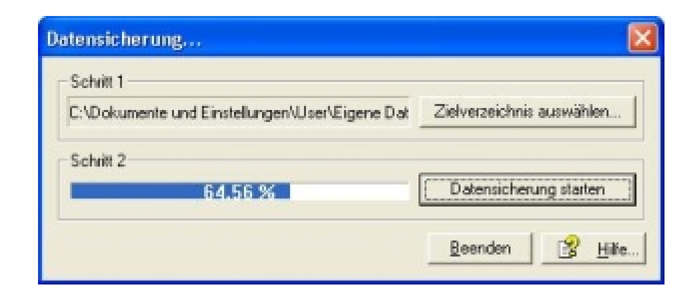
Schritt 1

Zielverzeichnis auswählen...
Über die Schaltfläche *Zielverzeichnis auswählen...* wird der gleichnamige Dialog geöffnet. Dort kann kann das gewünschte Zielverzeichnis entweder von Hand eingetragen werden oder über einen Verzeichnisbaum ausgewählt werden.

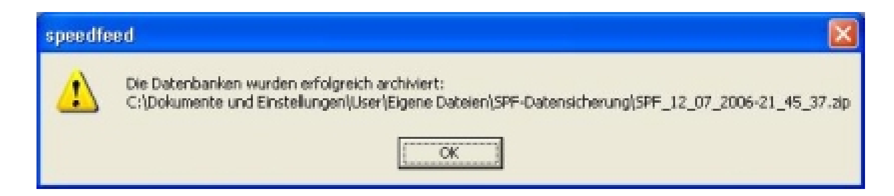


Schritt 2

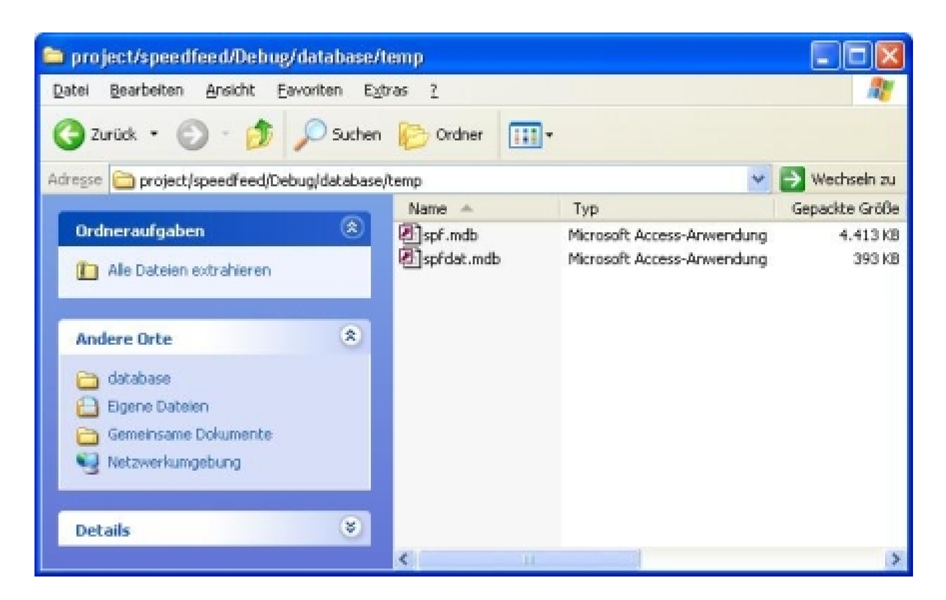
Datensicherung starten
Durch das Drücken der Schaltfläche *Datensicherung starten* wird die Datensicherung und damit die Erstellung der ZIP-Datei im zurvor ausgewählten Zielverzeichnis ausgelöst. Während der Datensicherung wird eine Fortschrittsanzeige eingeblendet.



Nach der erfolgreichen Archivierung der ***speed&feed***-Datenbanken als ZIP-Datei wird ein entsprechender Hinweis angezeigt:



Die erstellte ZIP-Datei enthält nach erfolgreicher Erstellung die beiden Datenbankdateien *spf.mdb* und *spfdat.mdb*.

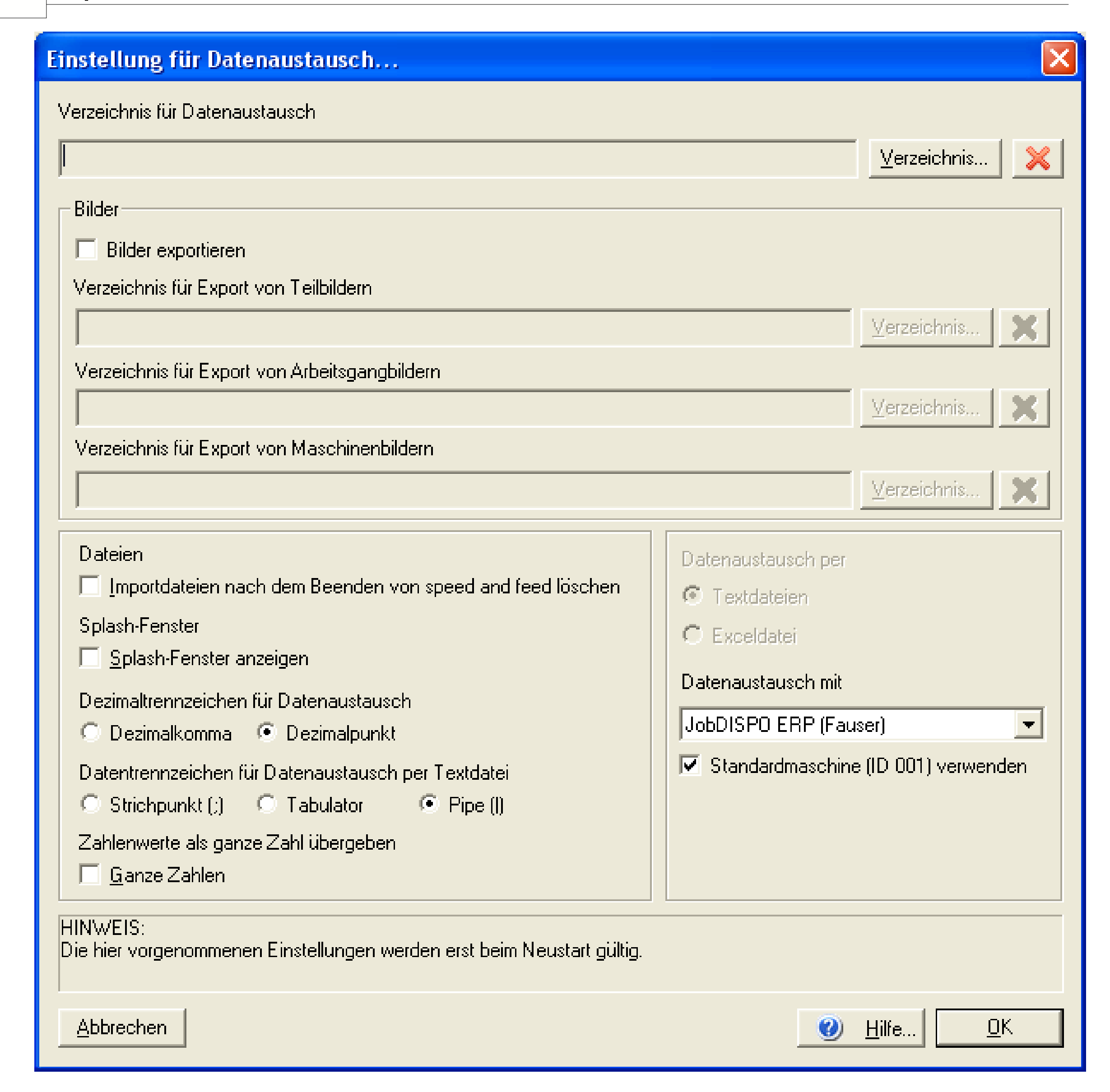


Hilfe
Über die Schaltfläche *Hilfe...* wird die Hilfeseite zum Dialog *Datensicherung...* aufgerufen.

Beenden
Über die Schaltfläche *Beenden* wird der Dialog *Datensicherung...* wieder geschlossen.

7.14 Datenaustausch

Mit dem Dialog *Einstellungen für Datenaustausch...* kann innerhalb eines bestimmten Rahmens festgelegt werden, wie die Daten mit einem ERP-System (z. B. JobDISPO ERP der FAUSER AG oder CostControl) ausgetauscht werden sollen.



Verzeichnis für Datenaustausch
Hier kann das Verzeichnis für den Datenaustausch (z.B. für JobDISPO ERP oder CostControl) per Auswahldialog festgelegt werden. Wird kein Verzeichnis ausgewählt, dann werden auch keine Daten importiert oder exportiert.

Ausnahme:
Wird ***speed&feed*** in diesem Fall mit dem Command-Line Parameter ExcDir aufgerufen, dann findet trotzdem ein Datenaustausch statt.

Hinweis:
Wird speed&feed mit dem Command-Line Parameter ExcDir aufgerufen und hier zusätzlich ein Verzeichnis ausgewählt, dann wird das per Parameter übergebene Verzeichnis grundsätzlich ignoriert!

Bilder
Hier kann festgelegt werden, ob die Bilder der Teile, Arbeitsgänge oder Maschinen exportiert werden sollen oder nicht.

Bilder exportieren
Ist das Kästchen angehakt, dann werden Bilder in die entsprechend ausgewählten Verzeichnisse exportiert. Ist das Kästchen nicht angehakt, dann werden keine Bilder exportiert und die *Verzeichnis*-Auswahlschaltflächen sind deaktiviert.

Verzeichnis für Export von Teilbildern
Hier kann das Verzeichnis für den Export von Teilbildern per Auswahldialog festgelegt werden. Wird kein Verzeichnis ausgewählt oder das Kästchen *Bilder exportieren* ist nich angehakt, dann werden auch keine Teilbilder exportiert.

Verzeichnis für Export von Arbeitsgangbildern
Hier kann das Verzeichnis für den Export von Arbeitsgangbildern per Auswahldialog festgelegt werden. Wird kein Verzeichnis ausgewählt oder das Kästchen *Bilder exportieren* ist nich angehakt, dann werden auch keine Arbeitsgangbilder exportiert.

Verzeichnis für Export von Maschinenbildern
Hier kann das Verzeichnis für den Export von Maschinenbildern per Auswahldialog festgelegt werden. Wird kein Verzeichnis ausgewählt oder das Kästchen *Bilder exportieren* ist nich angehakt, dann werden auch keine Maschinenbilder exportiert.

I**mportdateien nach dem Beenden von speed and feed löschen**
Ist diese Option angeklickt, dann werden die von ERP exportierten Dateien nach dem Beenden von ***speed&feed*** gelöscht, ansonsten nicht.

Splash-Fenster anzeigen
Ist das Kästchen angehakt, dann wird beim Aufruf von ***speed&feed*** ein Splash-Fenster angezeigt. Ist das Kästchen nicht angehakt, dann wird kein Splash-Fenster angezeigt.

Hinweis
Wurde ein Verzeichnis für den Datenaustausch angegeben (per Dialog oder Parameter) dann wird diese Einstellung ignoriert und es wird grundsätzlich kein Splash-Fenster angezeigt!

Dezimaltrennzeichen für Datenaustausch
Durch die Auswahl des Dezimaltrennzeichens wird festgelegt, welches Trennzeichen (Komma oder Punkt) beim Importieren oder Exportieren von Daten in den jeweiligen Dateien verwendet werden soll. Die Auswahlmöglichkeit ist dann zur Auswahl freigegeben, wenn die Option *Zahlenwerte als ganze Zahl übergeben* nicht angehakt ist.

Datentrennzeichen für Datenaustausch per Textdatei
Durch die Auswahl des Datentrennzeichens wird festgelegt, welches Trennzeichen (Strichpunkt, Tabulator, Pipe) beim Importieren und Exportieren von Daten in den jeweiligen Dateien verwendet werden soll. Die Einstellung gilt anschließend für alle Export- oder Importfunktionen innerhalb von ***speed&feed***!

Zahlenwerte als ganze Zahl übergeben
Ist das Kästchen angehakt, dann werden Zahlen immer als ganze Zahlen in die Exportdateien geschrieben. Ist das Kästchen nicht angehakt, dann werden die Zahlen entsprechend ihres Zahlentyps, wie er innerhalb von ***speed&feed*** verwendet wird (z. B. Fliesskommazahl oder Ganzzahl), in die Exportdateien geschrieben.

Datenaustausch mit [anderen Programmen]
Hier kann ausgewählt werden, mit welchem Programm ein Datenaustausch erfolgen soll.

Standardmaschine (ID 001) verwenden
Ist das Kästchen angehakt und es wird beim Import eine übergebene Maschine nicht gefunden oder es wurde keine Maschine übergeben, dann wird beim Import die Standardmaschine

(Maschinen-ID: 001) dem entsprechenden Arbeitsgang zugewiesen. Ist das Kästchen nicht angehakt, dann wird grundsätzlich keine Standardmaschine zugewiesen, d.h. die entsprechenden Arbeitsgänge enthalten dann keine Maschinenzuordnung.

Hinweis:
Ist die Standardmaschine nicht in speed&feed vorhanden, dann kann keine Zuweisung erfolgen und es wird keine Fehlermeldung angezeigt!

OK
Nach dem Drücken der Schalfläche *OK* werden die geänderten Einstellungen übernommen und danach der Dialog geschlossen.

Hinweis
Die Einstellungen werden erst nach dem Neustart von ***speed&feed*** aktiv!

Abbrechen
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Abbrechen* werden die geänderten Einstellungen **nicht** übernommen. Die vor dem Aufruf des Dialogs gewählten Einstellungen bleiben weiterhin erhalten.

Hilfe...
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

Einstellungen per Command-Line Parameter

Folgende Parameter werden ab Version 3.7.3.6 unterstützt:

Verzeichnis für Datenaustausch
Die Übergabe des Verzeichnisses für den Datenaustausch erfolgte entweder über den Parameter ExcDir (siehe Beispiel 1) oder durch das direkte anhängen des entsprechenden Verzeichnisses beim Aufruf von ***speed&feed*** (siehe Beispiel 2).

Beispiel 1:
speedfeed.exe /ExcDir c:\project\ERP\

Beispiel 2:
speedfeed.exe c:\project\ERP\

Wird hier ein Wert übergeben, dann wird grundsätzlich kein Splash-Fenster beim Start von ***speed&feed*** angezeigt!

Folgende Parameter werden derzeit **nicht** von ***speed&feed*** unterstützt, werden aber in einer nächsten Version von ***speed&feed*** realisiert werden:

Verzeichnis zur Rückgabe des Teilebildes (ERP: Auftrags-Bitmap)
Die Übergabe des Verzeichnisses für den Export der Teilebilder aus ***speed&feed*** erfolgt über den Parameter PartPicExcDir:

Beispiel:
speedfeed.exe /PartPicExcDir c:\project\ERP\Pictures\Parts

Wird hier kein Wert übergeben, dann werden die Bilder standardmäßig in das übergebene Verzeichnis für den Datenaustausch exportiert.

Wurde kein Verzeichnis für den Datenaustausch (siehe oben) übergeben, dann wird dieser Parameter nicht von ***speed&feed*** ausgewertet und es werden keine Bilder exportiert.

Verzeichnis zur Rückgabe des Arbeitsgangbildes (ERP: Bitmap des Arbeitsgangs)
Die Übergabe des Verzeichnisses für den Export der Arbeitsgangbilder aus ***speed&feed*** erfolgt über den Parameter WorkstepPicExcDir:

Beispiel:
speedfeed.exe /WorkstepPicExcDir c:\project\ERP\Pictures\Worksteps

Wird hier kein Wert übergeben, dann werden die Bilder standardmäßig in das übergebene Verzeichnis für den Datenaustausch exportiert.
Wurde kein Verzeichnis für den Datenaustausch (siehe oben) übergeben, dann wird dieser Parameter nicht von ***speed&feed*** ausgewertet und es werden keine Bilder exportiert.

Verzeichnis zur Rückgabe des Arbeitsplatzbildes (ERP: Bitmap der Maschine)
Die Übergabe des Verzeichnisses für den Export der Maschinenbilder aus ***speed&feed*** erfolgt über den Parameter MachinePicExcDir.

Beispiel:
speedfeed.exe /MachinePicExcDir c:\project\ERP\Pictures\Worksteps

Wird hier kein Wert übergeben, dann werden die Bilder standardmäßig in das übergebene Verzeichnis für den Datenaustausch exportiert.
Wurde kein Verzeichnis für den Datenaustausch (siehe oben) übergeben, dann wird dieser Parameter nicht von ***speed&feed*** ausgewertet und es werden keine Bilder exportiert.

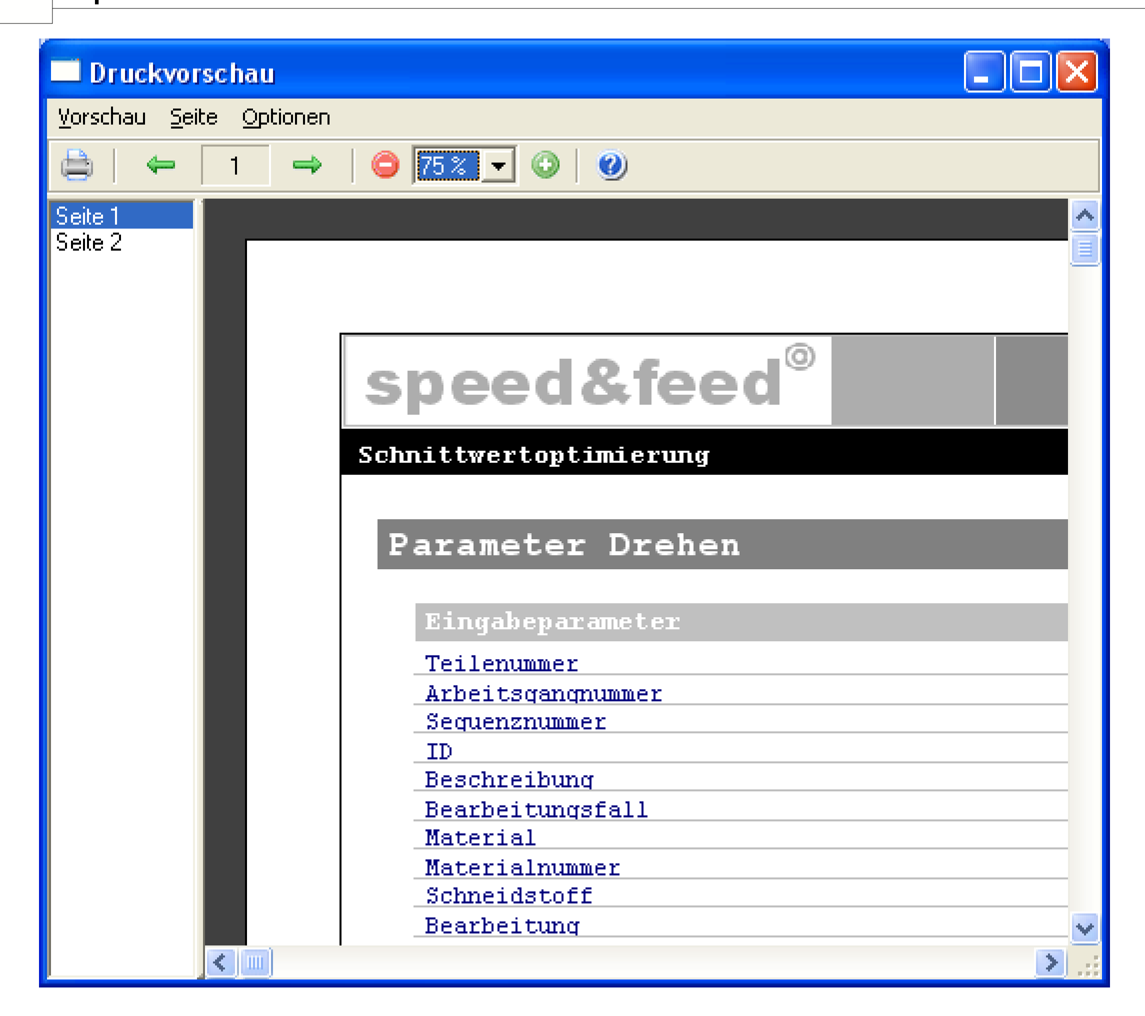
7.15 ID festlegen



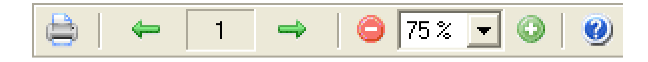
7.16 Druckvorschau

Über die Schaltfläche "Druckvorschau" oder den Menüpunkt "Druckvorschau" des jeweiligen Kontextmenüs einer Datentabelle rufen Sie die Druckvorschau auf, über die Sie den beabsichtigen Druck angezeigt bekommen.

Die zur Verfügung stehenden Funktionen und Schaltflächen werden bis auf einige Ausnahmen nicht differenziert beschrieben, weil die Funktionsbezeichnungen selbsterklärend sind.



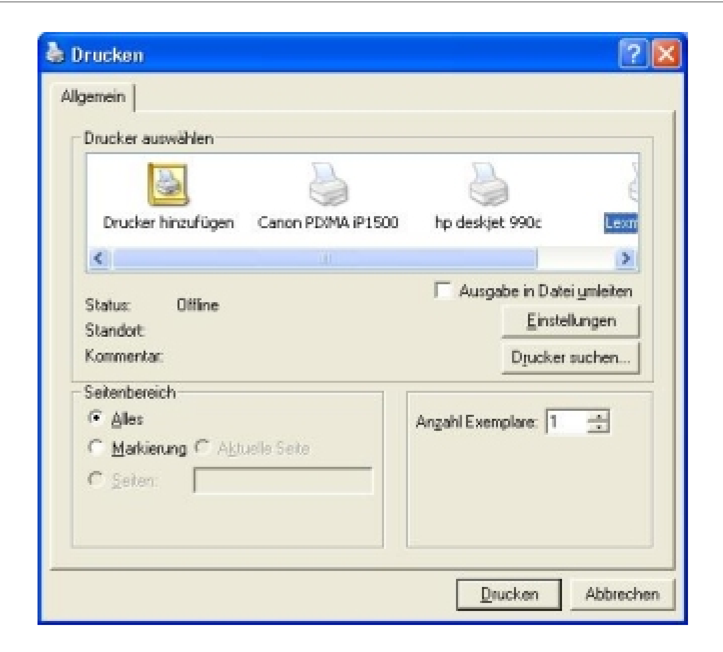
Über die Symbolleiste können Sie die wichtigsten Funktionen der Druckvorschau direkt aufrufen:



Vorschau

Drucken...

Ruft den Windows-Dialog „Drucken" auf.



Beenden
Schließt den Vorschaudialog.

Seite

Erste Seite
Eine Seite weiter springen.

Nächste Seite
Zur nächsten Seite springen.

Vorherige Seite
Eine Seite zurück springen.

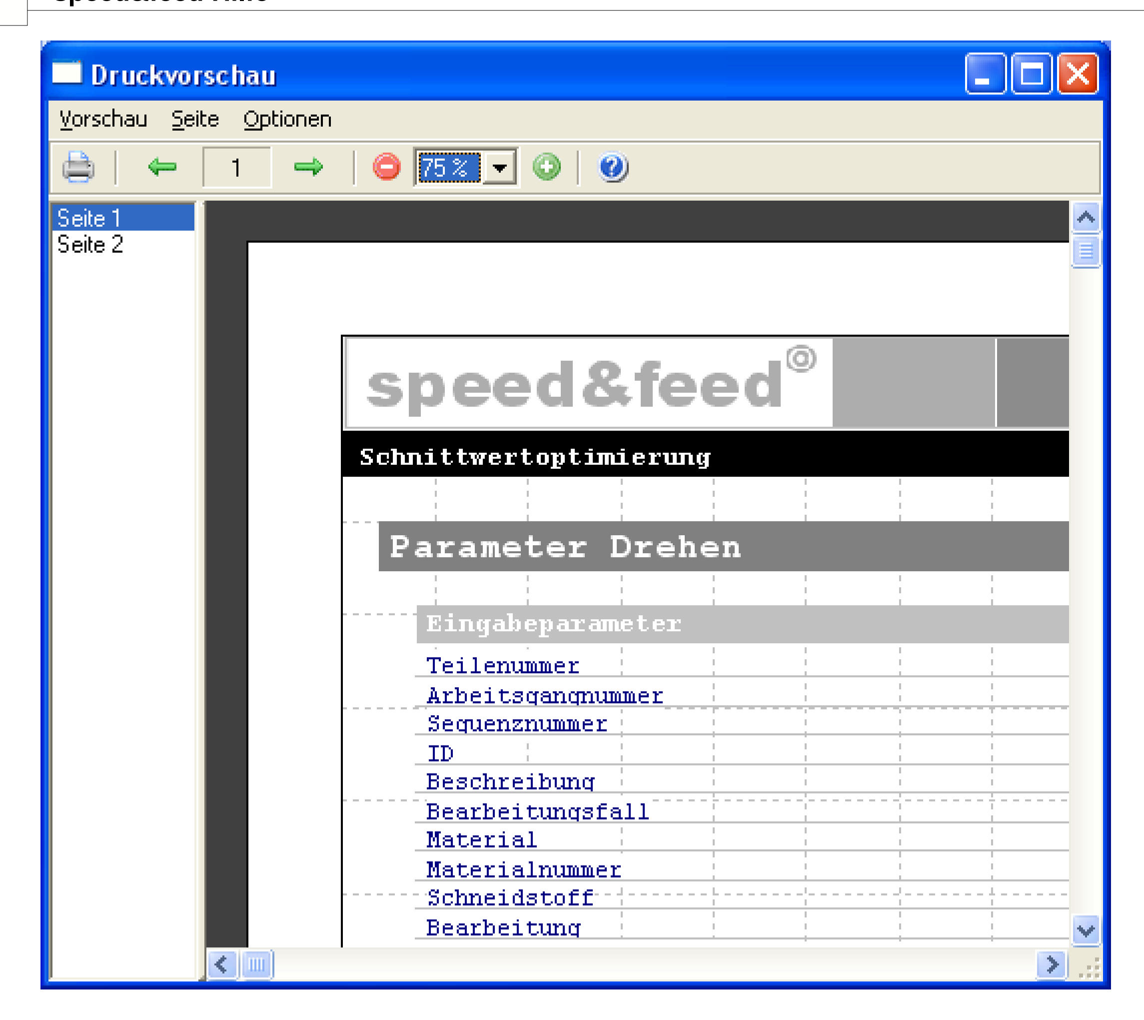
Letzte Seite
Zur letzten Seite springen.

(-) Zoom
Auswahl einer Zoomstufe - Seitenansicht verkleinern.

(+) Zoom
Auswahl einer Zoomstufe - Seitenansicht vergrößern.

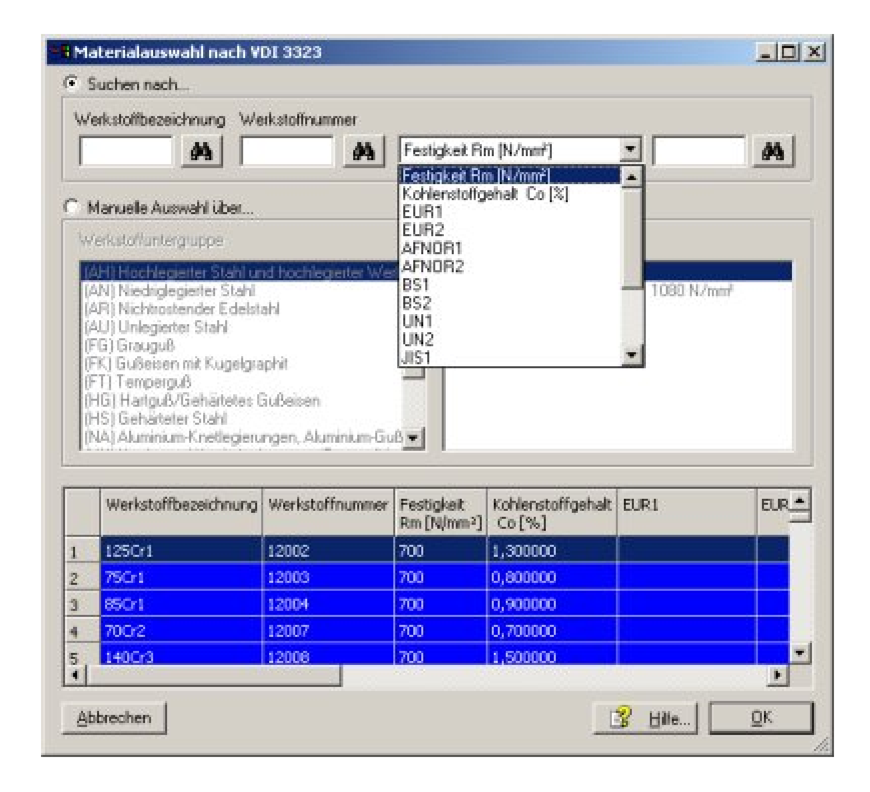
Optionen

Gitter anzeigen


Druckvorschau
Vorschau Seite Optionen
1
75 %
Seite 1
Seite 2
speed&feed
Schnittwertoptimierung
Parameter Drehen
Eingabeparameter
Teilenummer
Arbeitsgangnummer
Sequenznummer
ID
Beschreibung
Bearbeitungsfall
Material
Materialnummer
Schneidstoff
Bearbeitung

7.17 Materialauswahl nach VDI 3323

Im Dialog *Materialauswahl nach VDI 3323* können Sie auf verschiedene Arten eine Materialauswahl durchführen:



Das im aufrufenden Dialog zuletzt ausgewählte Material wird in der Materialtabelle des Dialogs markiert und angezeigt.

Suche nach...

Werkstoffbezeichnung
Im Feld *Werkstoffbezeichnung* kann eine Werkstoffbezeichnung eingegeben werden. Über die Schaltfläche *Suche* (Fernglassymbol) unmittelbar rechts neben Eingabefeld wird die Suche gestartet.

Das Suchergebnis wird in der Materialtabelle angezeigt. Wird kein Ergebnis gefunden, dann bleibt die Materialtabelle leer.

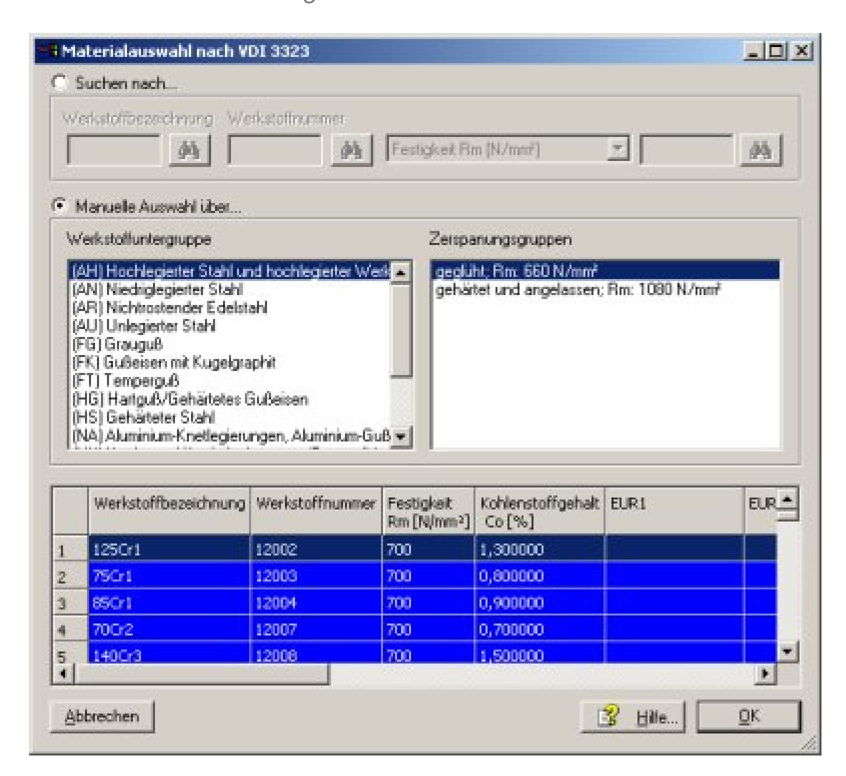
Werkstoffnummer
Im Feld *Werkstoffnummer* kann eine Werkstoffnummer eingegeben werden. Über die Schaltfläche *Suche* (Fernglassymbol) unmittelbar rechts neben Eingabefeld wird die Suche gestartet.

Das Suchergebnis wird in der Materialtabelle angezeigt. Wird kein Ergebnis gefunden, dann bleibt die Materialtabelle leer.

Suche anhand einer wählbaren Materialeigenschaft
In der Auswahlliste kann eine Materialeigenschaft ausgewählt anhand der gesucht werden soll. Im Feld rechts daneben kann der Wert eingegeben werden, nach dem anschließend gesucht werden soll. Über die Schaltfläche *Suche* (Fernglassymbol) unmittelbar rechts neben dem Eingabefeld wird die Suche gestartet.

Das Suchergebnis wird in der Materialtabelle angezeigt. Wird kein Ergebnis gefunden, dann bleibt die Materialtabelle leer.

Hinweis:
Die Suche bezieht sich immer nur auf den Wert des Eingabefeldes, welches direkt links neben der Suchschaltfläche angeordnet ist. Beispielsweise ist eine Suche mittels *Werkstoffbezeichnung* und *Werkstoffnummer* derzeit noch nicht möglich!



Manuelle Auswahl über...

Zerspanungsgruppen
Die Zerspanungsgruppen sind nach der VDI 3323 farblich nach Materialspezifigation und Eigenschaften eingeteilt.

Werkstoffuntergruppe
Innerhalb der Werkstoffuntergruppe wird nach der Festigkeit eine Materialauswahl in der Materialtabelle angezeigt. Die Sortierung ist Aufsteigend nach der Stoffnummer gewählt.

Abbrechen
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Abbrechen* wird das gewählte Material nicht übernommen. Das vor dem Aufruf des Dialogs gewählte Material bleibt weiterhin erhalten.

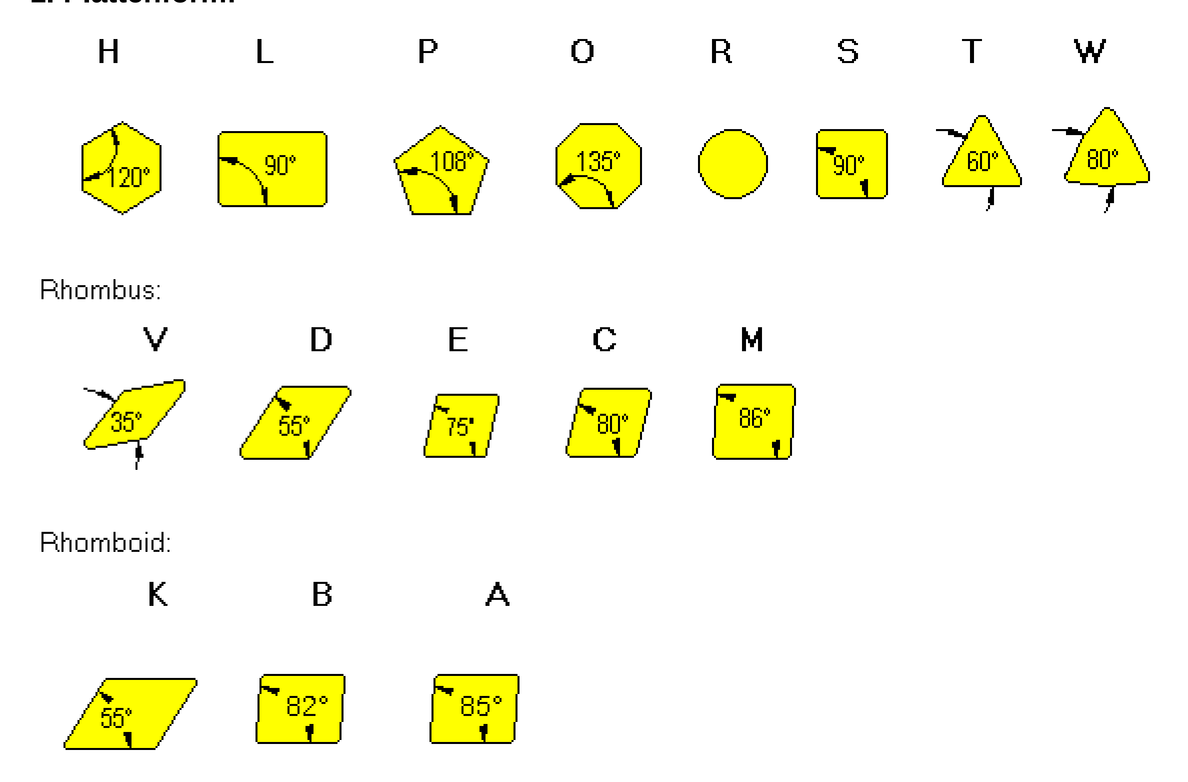
Hilfe...
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

OK
Nach dem Drücken der Schalfläche *OK* wird das gewählte Material übernommen und der Dialog wird geschlossen. Wurde kein Material ausgewählt, dann wird ein entsprechender Hinweis angezeigt und der Dialog wird nicht geschlossen.

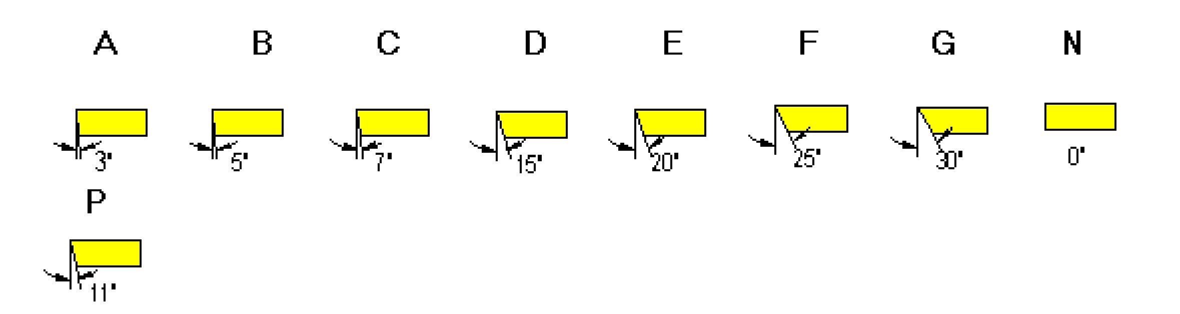
Siehe auch:
Bohren - Seite Bearbeitungsfall
Bohren mit Gewinde - Seite Bearbeitungsfall
Drehen - Seite Eingabe
Fräsen - Seite Bearbeitungsfall
Kalkulation Blechkonstruktion - Seite Bearbeitungsfall
Teildaten bearbeiten
VDI 3323

7.18 Schneidengeometrie DIN/ISO 1832

1. Plattenform:



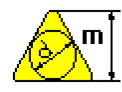
2. Freiwinkel:

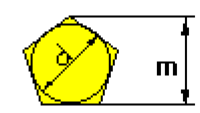


Nicht in der Norm enthaltene Freiwinkel bei denen besondere Angaben notwendigdig sind, tragen die Bezeichnung: "O"

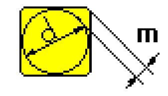
3. Toleranzklasse:

Eckenrundung ungerade Seitenzahl:





Eckenrundung gerade Seitenzahl:

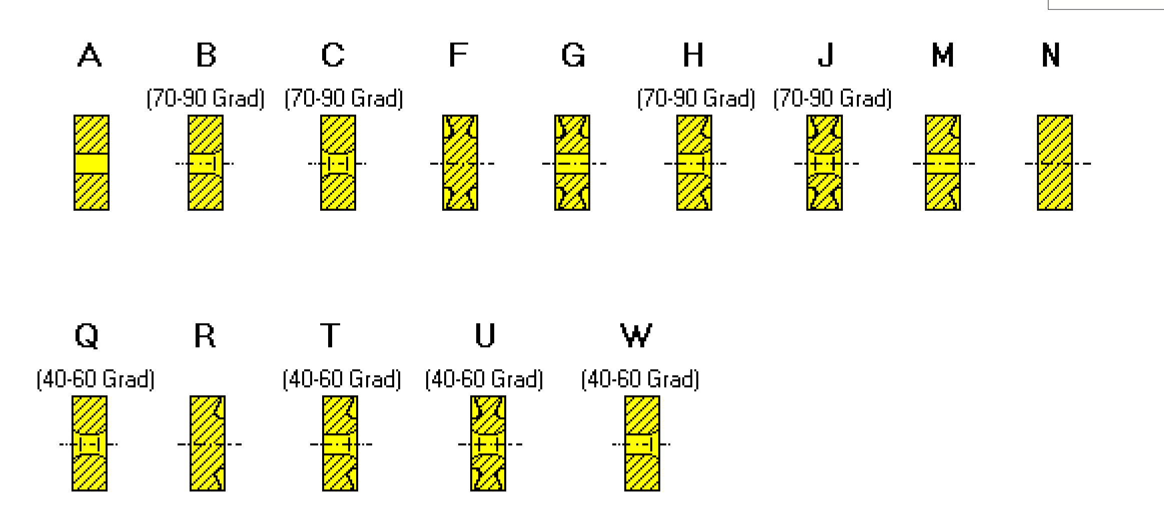


Maße in [mm]

	m +/-	s +/-	d +/-
A	0,005	0,025	0,025
F	0,005	0,025	0,013
C	0,013	0,025	0,025
H	0,013	0,025	0,013
E	0,025	0,025	0,025
G	0,025	0,130	0,025
J	0,005	0,025	0,05-0,15 *
K	0,013	0,025	0,05-0,15 *
L	0,0250	0,025	0,05-0,15 *
M	0,08-0,20 *	0,130	0,05-0,15 *
N	0,08-0,20 *	0,025	0,05-0,15 *
U	0,13-0,38 *	0,130	0,08-0,25 *

* von der Plattengröße abhängig

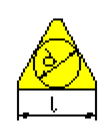
4. Spanformer, Befestigung

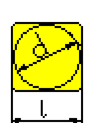


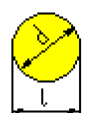
Sonderausführungen werden mit "X" gekennzeichnet.

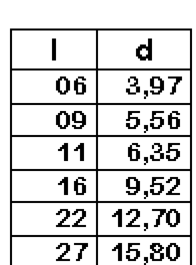
5. Schneidenlänge:

Maße in [mm]







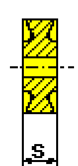


l	d
06	3,97
09	5,56
11	6,35
16	9,52
22	12,70
27	15,80
33	19,00
44	25,4

l	d
03	3,97
05	5,56
06	6,35
09	9,52
12	12,70
15	15,80
19	19,00
25	25,4

l	d
03	3
05	5
06	6
09	9
12	12
15	15
19	19
25	25

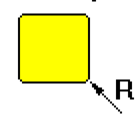
6. Plattenstärke:



	s
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
08	8,00
09	9,52

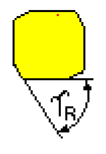
7. Schneidenradius:

Für Radiusplatten



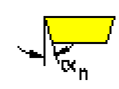
	Eckradius: R
00	scharfkantig
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2
16	1,6
20	2,0
usw.	

Für Fasenplatten



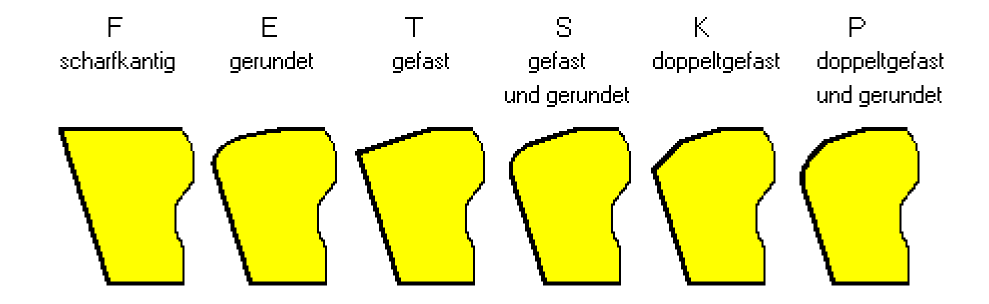
	Einstellwinkel γ_R
A	45°
D	60°
E	75°
F	85°
P	90°
Z	Sonderausführung

Planschneide

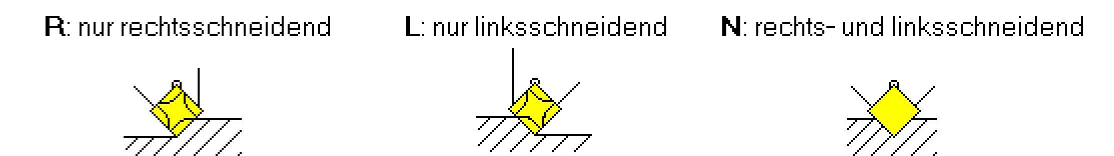


	Freiwinkel der Planschneide α_n
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
Z	Sonderausführung
MO	Rundwendeplatte metrisch
OO	Rundwendeplatte zöllisch

8. Schneidenausführung:



9. Schneidrichtung:



10. Code nach Wahl:

Z.B. Spanstufenbezeichnung.
Keine einheitlichen bzw. vergleichbaren Symbole.

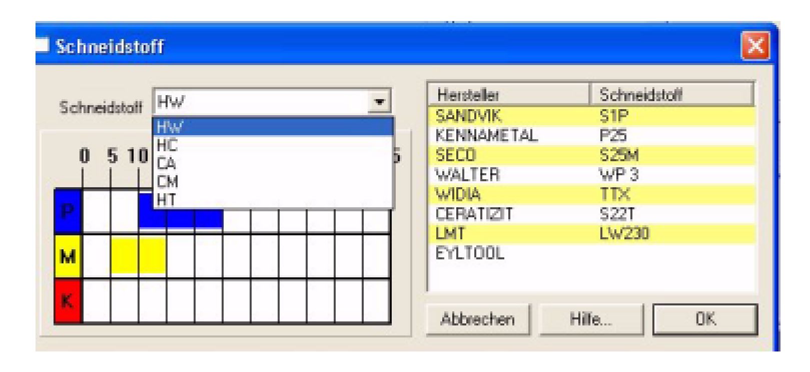
7.19 Schneidstoffauswahl

Die Auswahl *Schneidstoff* zeigt Ihnen aus der Auswahlliste eine Anzahl von Schneidstoffen, die nach der Werkstoff-Schneidstoffkombination ausgewählt werden (VDI 3323 und DIN / ISO 513). Die gewählte Schneidstoffsorte dient zur Berechnung der Zerspanungsdaten und der Selektion aus dem elektronischen Katalog.

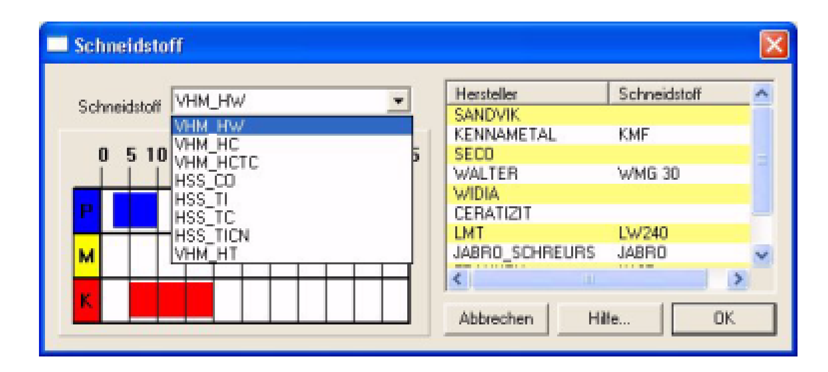
Die ***Hersteller und die Schneidstoffbezeichnungen der Hersteller*** *sind nur ein Hinweis aus deren Katalog und werden nicht zur Berechnung für die Schnittwerte und der Selektion aus dem Elektronischenkatalog verwendet*!

Die Klassifizierung des Schneidstoffs nach Anwendungsbereich wird graphisch als Diagramm(P, M, K) angezeigt. Je nach Auswahl des Schneidstoffs ändert sich somit die graphisch Darstellung der drei Zerspanungsgruppen.

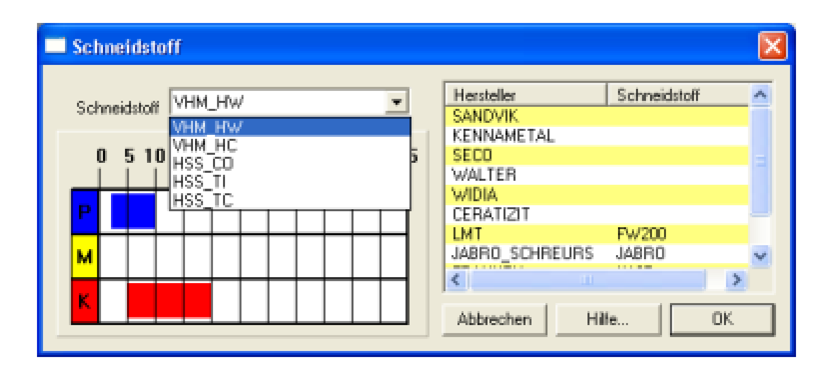
Ausahl Drehen WSP, Fräser WSP, Bohrer WSP *(WSP=Wendeschneidplatte)*



Auswahl Fräser Vollstahl



Auswahl Bohren und Bohren Gewinde



Abbrechen
Der Dialog wird geschlossen und der ausgewählte *Schneidstoff* wird **nicht** übernommen.

Hilfe...
Über die Schaltfläche *Hilfe...* wird die Hilfeseite zum Dialog *Schneidstoff* aufgerufen.

OK
Der Dialog wird geschlossen und der ausgewählte *Schneidstoff* wird übernommen.

Siehe auch:
Bohren-Seite Eingabe
Bohren mit Gewinde-Seite Eingabe
Drehen-Seite Eingabe
Fräsen-Seite Eingabe
VDI 3323
DIN / ISO 513

7.20 Schneidstoffe nach ISO 513 DIN 4990

Klassifizierung und Anwendung harter Schneidstoffe nach ISO 513 bzw DIN 4990

Anwendung der harten Schneidstoffe zur Zerspanung (Bezeichnung der Zerspanungs-Hauptgruppen und der Anwedungsgruppen)

1. Anwendungsbereich und Zweck

Diese internationale Norm legt die Bezeichnung für harte Schneidstoffe, einschließlich der Hartmetalle, Schneidkeramik, Diamant und Bornitrid für die Zerspanung fest und beschreibt ihre Anwendung.

2. Verweisung auf weitere Normen

Die folgende Norm enthält Festlegungen, die durch Bezugnahme in diesem Text Festlegungen dieser Internationalen Norm darstellen. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen werden überarbeitet, und Parteien, die auf der Basis dieser Internationalen Norm Vereinbarungen treffen, werden ersucht darauf zu achten, die neueste Ausgabe der unten aufgeführten Norm anzuwenden. Mitglieder von IEC und ISO unterhalten Register der jweies gültigen Internationalen Normen.

3. Bezeichnung

Die Bezeichnung der Anwendungsgruppen für harte Schneidstoffe setzt sich zusammen aus den Kennbuchstaben nach den Tabellen 1 bis 4, gefolgt von einem Trennstrich und der Bezeichnung der Zerspanungs-Hauptgruppe und der Anwednungsgruppe, entsprechend Abschnitt 4 der vorliegenden Norm.

Kennbuchstabe	Hartmetallgruppe
HW	Unbeschichtetes Hartmetall , vorwiegend aus Wolframcarbid (WC).
HT	Unbeschichtetes Hartmetall, vorwiegend aus Titancarbid (TiC) oder Titannitrid (TiN), oder aus beiden. Diese Hartmetalle werden auch Cermet genannt.
HC	Hartmetalle wie oben aufgeführt, jedoch mit Beschichtung.

Tabelle 1: Hartmetalle

Kennbuchstabe	Schneidkeramikgruppe
CA	Oxydkeramik vorwiegend aus Aluminiumoxid (Al_2O_3).
CM	Mischkeramik auf Basis von Aluminiumoxid (Al_2O_3) oder anderen Bestandteilen als Oxide.
CN	Nitridkeramik, vorwiegend aus Siliziumnitrid (Si_3N_4)
CC	Schneidkeramik wie oben aufgeführt, jedoch mit Beschichtung.

Tabelle 2: Schneidkeramik

Kennbuchstabe	Diamatgruppe
DP	Polykristalliner Diamant

Tabelle 3: Diamantgruppe

Kennbuchstabe	Bornitridgruppe
BN	Kubisch-kristallines-Bornitrid , (polykristallines Bornitrid)

Tabelle 4: Bornitrid

Zerspanungs-hauptgruppen	Kurz-zeichen	Werkstoffe	Arbeitsverfahren, Arbeitsbedingungen
P **Stahl** **Stahlguß** **langspanender Temperguß**	**P 01**	Stahl, Stahlguß	Feindrehen, Feinbohren; hohe Schnittgeschwindigkeiten, kleine Spanquerschnitte, hohe Maßgenauigkeit und Oberflächengüte, Schwingungsfreies Arbeiten.
	P 10	Stahl, Stahlguß	Drehen, Kopierdrehen, Gewindeherstellung und Fräsen, hohe Schnittgeschwindigkeiten, kleine bis mittlere Spanquerschnitte
	P 20	Stahl, Stahlguß, langspanender Temperguß	Drehen, Kopierdrehen, Fräsen mittlere Schnittgeschwindigkeiten und Spanquerschnitte, Hobeln bei kleinen Vorschüben.
	P 30	Stahl, Stahlguß, langspanender Temperguß	Drehen, Fräsen, Hobeln, mittlere bis niedrige Schnittgeschwindigkeiten, mittlere bis große Spanquerschnitte, Zerspanen unter ungünstigen Arbeitsbedingungen.
	P 40	Stahl, Stahlguß mit Sandeinschlüssen und Lunkern	Drehen, Hobeln, Stoßen, niedrige Schnittgeschwindigkeiten, große Spanquerschnitte
	P 50	Stahl, Stahlguß mittlerer oder niedriger Festigkeit, mit Sandeinschlüssen und Lunkern	Für Bearbeitung, bei der ein sehr zäher Schneidstoff erforderlich ist: Drehen, Hobeln, Nutenfräsen, kleine Schnittgeschwindigkeiten, große Spanquerschnitte, große Spanwinkel möglich bei ungünstigen Arbeitsbedingungen und Bearbeitung auf Automaten.

Zerspanungs-hauptgruppen	Kurzzeichen	Werkstoffe	Arbeitsverfahren, Arbeitsbedingungen
M **Stahl** **Manganstahl** **austhenitische Stähle** **Automatenstahl** **Stahlguß** **Gußeisen** **leg. Gußeisen** **sphärolitisches Gußeisen** **Temperguß** **Nichteisenmetalle**	**M 10**	Stahl, Stahlguß, Manganhartstahl, Gußeisen,legiertes Gußeisen	Drehen, mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten. Kleine bis mittlere Spanquerschnitte.
	M 20	Stahl, Stahlguß, austenitische Stähle, Manganhartstahl, Gußeisen	Drehen, Fräsen. Mittlere Schnittgeschwindigkeiten und Spanquerschnitte.
	M 30	Stahl, Stahlguß, austenitische Stähle, Gußeisen, hochwarmfeste Legierungen	Drehen, Fräsen, Hobeln. Mittlere Schnittgeschwindigkeiten, mittlere bis große Spanquerschnitte.
	M 40	Automatenweichstahl,Stähle niedriger Festigkeit, Nichteisenmetalle und Leichtmetalle	Drehen, Abstechen, besonders auf Automaten.

Zerspanungs-hauptgruppen	Kurzzeichen	Werkstoffe	Arbeitsverfahren, Arbeitsbedingungen
K Gußeisen kurzspanender Temperguß Kokillenhartguß NE-Metalle Stahl niedriger Festigkeit gehärteter Stahl Kunststoffe Holz Nichtmetalle	K 01	Gußeisen hoher Härte, Kokillen-Hartguß mit Härte über 85 Shore, Aluminiumlegierungen mit hohem Siliziumgehalt, gehärteter Stahl, stark verschleißend wirkende Kunststoffe, Hartpapier, keramische Werkstoffe.	Drehen, Schlichtaußendrehen, Innendrehen, Fräsen, Schaben.
	K 10	Gußeisen mit HB ≥ 220, kurzspanender Temperguß, gehärteter Stahl, siliziumhaltige Aluminiumlegierungen, Kupferlegierungen, Kunststoff, Glas, Hartgummi, Hartpapier, Porzellan, Gestein	Drehen, Fräsen, Bohren, Innendrehen, Räumen, Schaben.
	K 20	Gußeisen mit HB ≤ 220, Nichteisenmetalle: Kupfer, Kupfer-Zink-Legierung, Aluminium.	Drehen, Fräsen,Hobeln, Innendrehen, Räumen, wenn eine sehr hohe Zähigkeit des Hartmetalls erforderlich ist.
	K 30	Gußeisen niedriger Härte, Stahl niedrigerer Festigkeit, Schichthölzer.	Drehen, Fräsen,Hobeln, Stoßen, Nutenfräsen, bei ungünstigen Arbeitsbedingungen große Spanwinkel möglich..
	K 40	Weichhölzer oder Harthölzer, Nichteisenmetalle	Drehen, Fräsen, Hobeln, Nutenfräsen, bei ungünstigen Arbeitsbedingungen große Spanwinkel möglich.

Tabelle 5: Klassifizierung harter Schneidstoffe nach Anwendungsbereich

7.21 Sprache

Über den Dialog *Sprache wählen* kann ***speed&feed*** zwischen den beiden Sprachen Deutsch und Englisch umgeschaltet werden.



Abbrechen
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Abbrechen* wird ***speed&feed*** weiterhin der vorher eingestellten Sprache angezeigt.

Hilfe
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

OK
Nach dem Drücken der Schalfläche *OK* wird ***speed&feed*** in der entsprechend gewählten

Sprache angezeigt.

Hinweis
Die Hilfeseiten und das Benutzerhandbuch sind derzeit nur in der Sprache Deutsch verfügbar.

7.22 Über speed & feed

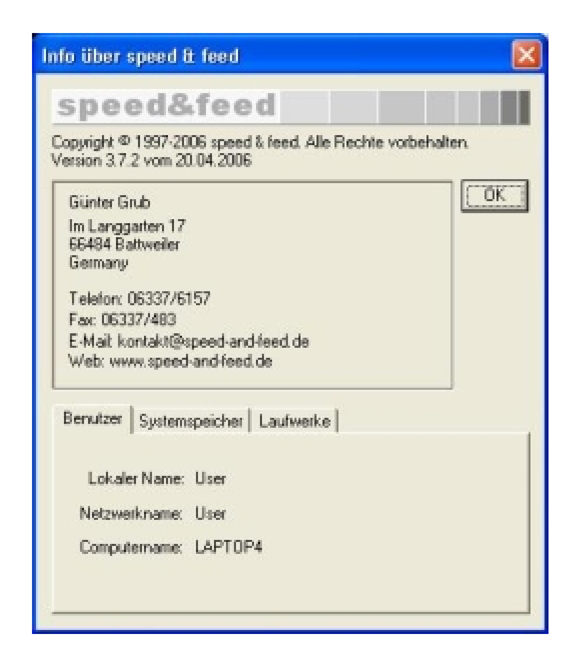
Der Dialog ist über den Menüpunkt

Hilfe / **Über speed&feed...**

erreichbar.

Der Dialog *Info über speed&feed* enthält Informationen über Ihre aktuelle ***speed&feed*** Software. Folgende Punkte werden hier angezeigt:

- Copyright
- Version Ihrer ***speed&feed*** Software sowie das entsprechende Erstellungsdatum
- Kontaktdaten der Fima ***speed&feed***:
  1. Anschrift
  2. Telefon
  3. Telefax
  4. E-Mail
  5. URL der Website
- Benutzerinformationen
- Systemspeicher
- Laufwerke



OK
Nach dem Drücken der Schaltfläche *OK* wird der Dialog wird wieder geschlossen.

Reiter *Benutzer*
Hier werden folgende Informationen angezeigt:

- Lokaler Name - Ihr Anmeldename am PC
- Netzwerkname - Ihr Anmeldename am Netzwerk
- Computername - Der Name Ihres PC's

Reiter *Systemspeicher*
Hier werden folgende Informationen angezeigt:

- Physikalischer Speicherplatz - jeweils insgesamt, davon frei und in Prozent
- Virtueller Speicherplatz - jeweils insgesamt, davon frei und in Prozent
- Größe der Swap-Datei - jeweils insgesamt, davon frei und in Prozent

Reiter *Laufwerke*
Hier werden folgende Informationen angezeigt:

- Temporäres Laufwerk - jeweils die Gesamtkapzität des Laufwerks und die noch freie Kapazität des Laufwerks
- Laufwerk aus dem ***speed&feed*** gestartet wird - jeweils die Gesamtkapzität des Laufwerks und die noch freie Kapazität des Laufwerks

7.23 Was ist neu

Der Dialog *Was ist neu...* wird entweder beim Starten der ***speed&feed*** Software automatisch angezeigt oder kann über den Menüpunkt

Hilfe / **Was ist neu...**

aufgerufen werden.

Hinweis
Der Auswahlmöglichkeit *Immer anzeigen* kann nur dann genutzt werden, wenn der Dialog beim Starten der ***speed&feed*** Software angezeigt wird. Wird der Dialog über den entsprechenden Menüpunkt aufgerufen, dann wird diese Auswahlmöglichkeit nicht angezeigt!



Immer anzeigen
Wird bei Immer anzeigen ein Haken gesetzt, dann wird der der Dialog *Was ist neu...* bei jedem Start der ***speed&feed*** Software erneut angezeigt.

Wird der Haken nicht gesetzt, wird der Dialog nicht mehr beim Starten der ***speed&feed*** Software angezeigt.

Schließen
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Schließen* wird der Dialog geschlossen.

Hilfe
Nach dem Drücken der Schaltfläche *Hilfe* wird die entsprechende Hilfeseite für diesen Dialog angezeigt.

7.24 Auszug VDI 3323

Auszug aus der VDI - Norm 3323

1. Zweckbestimmung und Abgrenzung

Die Anwendung von Hartschneidstoffen wird in den Normen nach Abschnitt 2.1 beschrieben. Um die außerordentlich vielseitigen Einsatzmöglichkeiten moderner Hartschneidstoffe aber umfassender zu beschreiben, werden mit der vorliegenden VDI-Richtlinie weitere Kommunikationshilfen festgelegt, die diese Normen ergänzen.

Dazu werden die zerspanenden Werkstoffe und die spanhebenden Bearbeitungsverfahren gegliedert und mit Kennbuchstaben versehen. Damit kann die Anwendungseignung einzelner Schneidstoffsorten mit Hilfe von Anwendungsdiagrammen unter Beachtung festgelegter Regeln in Form von Tabellen und Datensätzen umfassend und einheitlich beschrieben werden.

Schneidstofftabellen dienen der Sortenübersicht, beispielsweise in Katalogen von Herstellern. Schneidstoffdatensätze, nach der Definition in Abschnitt 8, werden zur Beschreibung der Anwendungseignung einzelner Hartschneidstoffsorten verwendet.

Der Begriff Hartschneidstoffe umfaßt alle Schneidstoffe für die Zerspanung mit geometrisch bestimmter Schneide mit Ausnahme von Schnellarbeitsstahl. Die Hartschneidstoffe werden überwiegend in Form von Schneidplatten eingesetzt. Trotzdem kann auch für andere Schneidkörper, beispielsweise für Voll-Hartmetall-Bohrer, die Anwendungseignung von Hartschneidstoffen in der gleichen Weise beschrieben werden.

Diese VDI-Richlinie enthält außer allgemeinen Hinweisen auf die Anwendungseignung keine Besonderen Angaben über das Leistungsvermögen von Hartschneidstoffen. Prüfung und Bewertung der Bruchsicherheit von Hartschneidstoffen bei "Drehen im unterbrochenen Schnitt" werden in der Richtlinie VDI 3324 beschrieben. Angaben zur Verschleißprüfung von Drehwerkzeugen sind in ISO 3685 enthalten.

Hartschneidstoffe werden in einer Vielzahl von geometrischen Formen eingesetzt. Diese stehen mit den Hartschneidstoffen in enger Wechselbeziehung. Deshalb wird die Berücksichtigung der entsprechenden Normen nach Abschnitt 2.1 empfohhlen.

2. Mitgeltende Regelwerke

2.1 Grundlegende Normen

DIN/ISO 513: Anwendung der harten Schneidstoffe zur Zerspanung. Bezeichnung der Zerspanungs-Hauptgruppen und der Anwendungsgruppen (Juni 1992).

ISO/TR 11255: Applicability of hard cutting materials for machning by chip removal

Additional information. (März 1994)

ISO 1832:1991: Indexable inserts for cutting tools - Designation

ISO/DIS 10910.2: Classification and designation of aproximate chip control zones for indexable inserts with chipbreakers (Februar1994).

2.2 Weitere Regelwerke

ISO 3685:1975: Tool-life testing with single point turning tools.
VDI 3324: Leistendrehtest

3. Hartschneidstoffe

Hartschneidstoffe (harte Schneidstoffe) umfassen Hartmetalle (einschließlich der sog. Cermets), Schneidkeramik, Diamant und Bornitrid, die in DIN/ISO 513 behandelt werden. Die Normbezeichnungen für die Zerspanungs-Hauptgruppen und Anwendungsgruppen, denen die Hartschneidstoffe zugeordnet werden, sind dort festgelegt.

4. Werkstück-Werkstoffe

4.1 Werkstoffgruppen

Die zu zerspanenden Werkstück-Werkstoffe werden nach ihrem Verhalten bei der spanabhebenden Bearbeitung gegenüber den Hartschneidstoffen in 6 Werkstoffgruppen eingeteilt und, wie in Tabelle 1 gezeigt, mit einem ***Kennbuchstaben und einer Kennfarbe bezeichnet***.

Tabelle 1: Werkstoffgruppen mit ähnlichem Zerspanungsverhalten

Kennbuchstabe	Kennfarbe	Werkstoffgruppe
A	blau	Stahl: Alle arten von Stahl und Stahlguß, mit Ausnahme von nichtrostendem Stahl mit austenitischem Gefüge.
R (R)	gelb (gelb)	Nichtrostender Stahl:(Nichtrotender Stahl) nichtrostender austenitischer und austenitisch / ferritischer Stahl und Stahlguß.
F	rot	Gußeisen: Grauguß, Gußeisen mit Kugelgraphit, Temperguß
N	grün	NE-Metalle: Aluminium und übrige Nicht-Eisen-Metalle Nichtmetallische Werkstoffe
S	orange	Schwerzerspanbare Werkstoffe... warmfeste Speziallegierungen auf der Basis von Eisen, Nickel, KobaltTitan und Titanlegierungen
H	weiss	Harte Werkstoffe: gehärteter Stahl, gehärtete Eisengußwerkstoffe, Hartguß

Merke:
Die Kennbuchstaben beziehen sich auf die hier festgelegten Werkstoffgruppen und stimmen nicht mit den Zerspanungs-Hauptgruppen (P, M, K) der DIN/ ISO 513 überein.

Merke:
Die Kennfarben beziehen sich auf die hier festgelegten Werkstoffgruppen und stimmen nicht

mit den Kennfarben (blau, gelb, rot) der DIN/ ISO 513 überein.

4.2 Werkstoff-Untergruppen

Die Werkstoffgruppen werden nach Tabelle 2 in Werkstoff-Untergruppen unterteilt, wobei ebenfalls Kennbuchstaben festgelegt sind, die bei Bedarf verwendet werden können.

Tabelle 2: Unterteilung der Werkstoffgruppen der zu zerspanenden Werkstoffe

Werkstoffgruppe	Werkstoff-Untergruppe	Werkstück-Werkstoff	Brinell-HärteHB	fd. Nr.
A	AU	Unleg.St. u. Stahlguß ca. 0,15% C	125	01
		ca. 0,45% C gegl.	190	02
		ca. 0,45% C verg.	250	03
		ca. 0,75% C gegl.	270	04
		ca. 0,75% C verg.	300	05
	AN	Niedrig leg. St. und Stahlguß gegl.	180	06
		verg.	275	07
		verg.	300	08
		verg.	350	09
	AH	Hochleg. Stahl und hochleg.		
		Werkzeugstahl und Stahlguß gegl.	200	10
		gehärtet und angelassen	325	11
	AR	Nichtrostender Stahl und Stahlguß		
		ferritisch/martensitisch gegl.	200	12
		martensitisch verg.	240	13
R	RR	Nichtrostender Stahl und Stahlguß		
		austenitisch abgeschreckt	180	14
F	FG	Grauguß perlitsch/ferritisch	180	15
		perlitisch/martensitisch	260	16
	FK	Gußeisen mit Kugelgrafit ferritisch	160	17
		perlitisch	250	18
	FT	Temperguß ferritisch	130	19
		perlitisch	230	20
N	NA	Aluminium-Knetlegierung nicht aushärtbar	60	21
		aushärtbar	100	22
	NA	Aluminium-Gußleg. 12% Si, nicht aushärtbar	75	23
		12% Si, aushärtbar	90	24
		> 12% Si, nicht aushärtbar	130	25
	NK	Kupfer und Kupferlegierungen		
		(Bronze/Messing) Automatenlegierung Pb > 1%	110	26
		Messing, Rotguß	90	27
		Bronze, bleifreies Kupfer u. Elektrolytkupfer	100	28
	NN	Nichtmetallische Werkstoffe Duroplaste,		
		Faserverstärkte Kunststoffe		29
		Hartgummi		30
S	SW	Warmfeste Legierungen Fe-Basis gegl.	200	31
		ausgehärtet	280	32
		Ni- oder Co-Basis gegl.	250	33
		ausgehärtet	350	34
		gegossen	320	35
	ST	Titanlegierung Reintitan	Rm 400 N/mm^2	36
		Alpha + Beta-Legierungen	Rm 1050 N/mm^2	37
H	HS	Gehärteter Stahl gehärtet und angelassen	HRC 55	38
		gehärtet und angelassen	HRC 60	39
	HG	Hartguß Gehärtetes Gußeisen gegossen	400	40
		gehärtet und angelassen	HRC 55	41

A Stahl
R Nichtrostender Stahl
F Gußeisen
N NE-Metalle
S Schwerzerspanbare Werkstoffe...
H Harte Werkstoffe

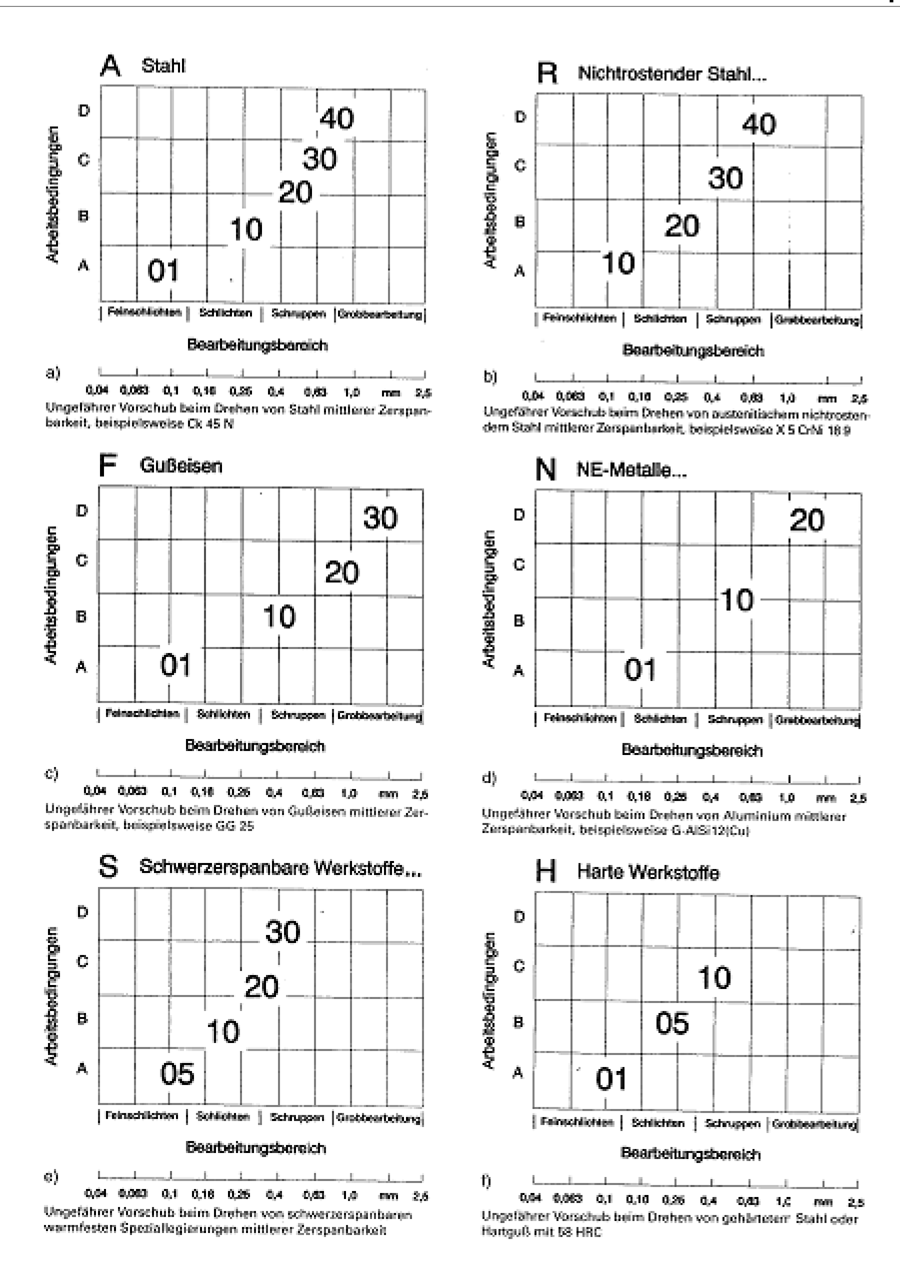
4.3 Zerspanungsgruppen

Innerhalb der Werkstoff-Untergruppen wird weiter nach chemischer Zusammensetzung, Gefügeausbildung und/ oder Härte unterschieden. Die entsprechenden Zerspanungsgruppen werden in Tabelle 2 mit fortlaufenden Nummern bezeichnet.

5. Anwendungsbereiche

Werkzeugschneiden werden in den einzelnen Werkstoffgruppen unterschiedlich beansprucht. Beispielsweise treten bei der Stahlbearbeitung (Werkstoffgruppe A) starke thermische Belastungen auf, bei der Hartbearbeitung (Werkstoffgruppe H) dagegen Kantenbelastung und Abrasion.Für die Werkstoffgruppen werden auf der Grundlage des Drehens Anwendungsdiagramme festgelegt, die die Abhängigkeit von den Bearbeitungsbereichen und den Arbeitsbedingungen wiedergeben. Die Hartschneidstoffsorten werden darin durch die Zähigkeitszahl angesprochen, die den Anwendungsgruppen nach DIN/ISO 513 entspricht.

Die Anwendungsdiagramme für die 6 Werkstoffgruppen nach Abschnitt 4.1 sind in den Bildern 1 a bis f dargestellt.



Die Arbeitsbedingungen beim Drehen bestimmen die dynamischen Belastungen der Schneide. Sie sind von der Vorbearbeitung, den Schnitttunterbrechungen und der Stabilität von Werkstück, Einspannung und Maschine abhängig und werden nach ISO/TR 11255 mit den Kennbuchstaben A bis D bezeichnet. Dabei bedeutet A geringe dynamische Belastung, wie sie beim Drehen im glatten Schnitt unter stabilen Bedingungen und ohne Guß- oder Schmiedehaut vorliegt. Dagegen bezieht sich D auf das Drehen im stark unterbrochenen Schnitt unter schwierigen und wenig stabilen Bedingungen. Die Arbeitsbedingungen B und C entsprechen mittleren Verhältnissen, die beim Kopierdrehen bzw. bei leichten Schnittunterbrechungen vorliegen.

In den Anwendungsdiagrammen nach den Bildern 1a bis 1f kannn der Bearbeitungsbereich mit Hilfe des ungefähren Vorschubs abgeschätzt werden. Dieser bezieht sich auf mittlere Zerspanungsbedingungen in der jeweiligen Werkstoffgruppe. Zu berücksichtigen ist, daß die geometrische Gestaltung der Schneidplatten einen erheblichen Einfluß auf das Zähigkeitsverhalten hat.

Die einzelnen Hartschneidstoffsorten werden je nach Zähigkeit und Verschleißwiderstand in bestimmten Anwendungsbereicheneingesetzt, die unter Bezugnahme auf die entsprechende Werkstoffgruppe mit einer oder mehreren Zähigkeitszahlen aus den Bildern 1a bis f bezeichnet werden. Dabei können nach DIN/ISO 513 auch Zwischenwerte mit der Endziffer 5 verwendet werden.

7.25 FAQ (Frequently Asked Questions)

Hier werden die wichtigsten und von Anwendern häufig gestellten Fragen beantwortet.

Zur Zeit sind leider keine Einträge vorhanden.

7.26 Bild vergrößern

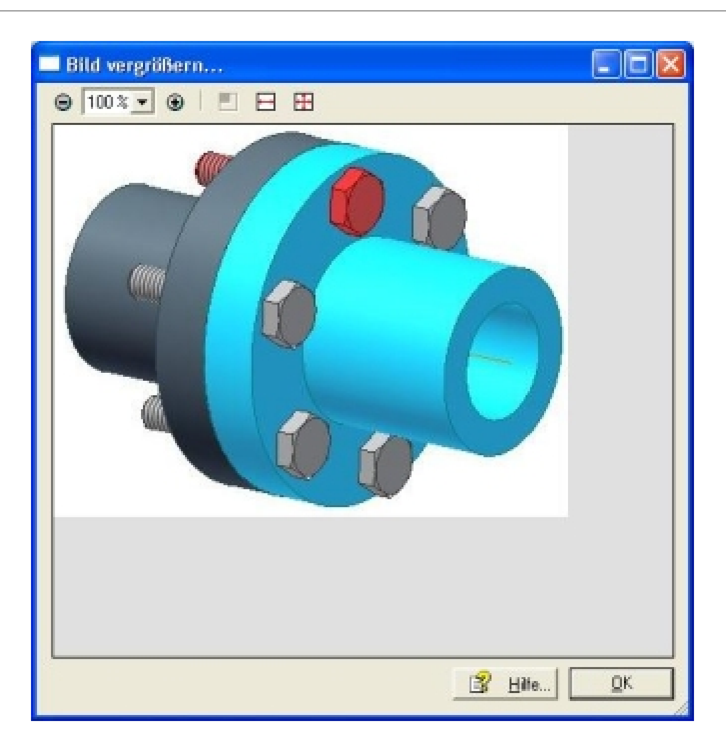
Im Dialog *Bild vergrößern...* können Sie auf verschiedene Arten ein zuvor ausgewähltes Bild vergrößert oder auch verkleinert anzeigen.

Dropdown-Liste
Hier kann man aus einer Liste von 5 bis 500 Prozent auswählen. Je nach Auswahl wir das Bild entsprechend um x-Prozent vergrößert oder verkleinert angezeigt.

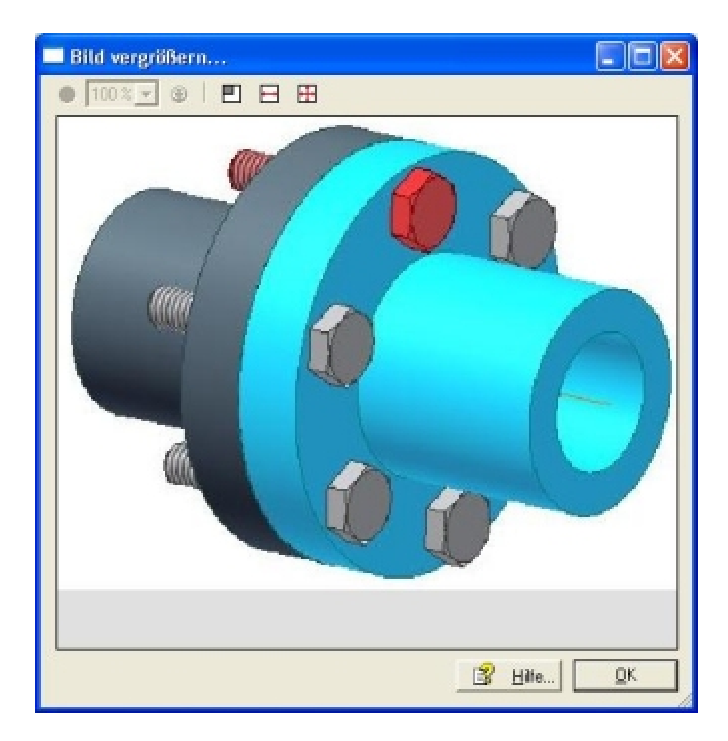
- Schaltfläche
Durch das Klicken der Schaltfäche wird das Bild um eine Stufe in der Auswahlliste (siehe Dropdown-Liste) verkleinert dargestellt.

+ Schaltfläche
Durch das Klicken der Schaltfäche wird das Bild um eine Stufe in der Auswahlliste (siehe Dropdown-Liste) vergrößert dargestellt.

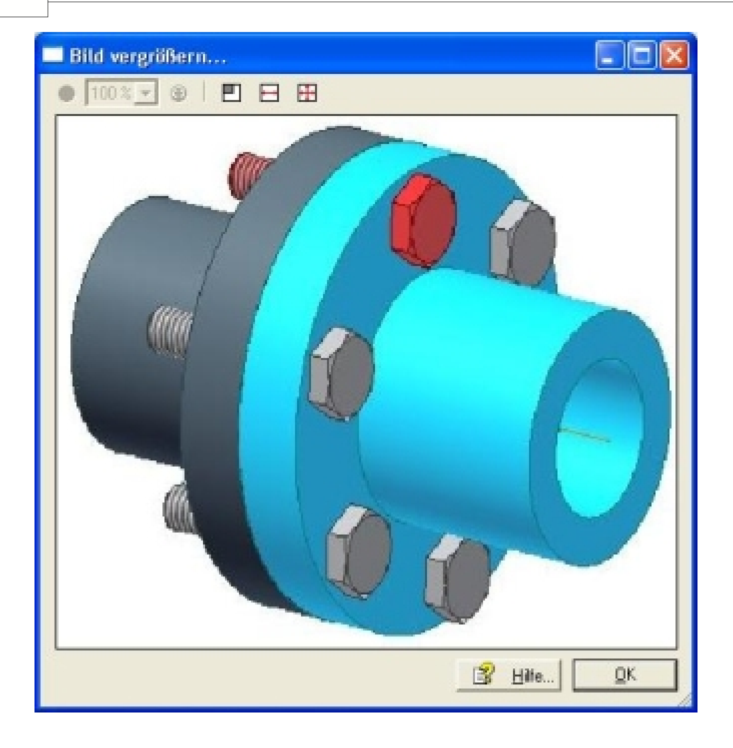
Schaltfläche "Original Bildgröße"
Beim Klicken auf diese Schaltfläche wird das Bild in seiner ursprünglichen Größe und unverzerrt angezeigt.



Schaltfläche "Bildgröße horizontal anpassen"
Beim Klicken auf diese Schaltfläche wird das Bild in seiner Größe horizontal an die Größe des Dialogfensters angepasst. Das Bild kann dadurch entsprechend verzerrt dargestellt werden.



Schaltfläche "Bildgröße horizontal und vertikal anpassen"
Beim Klicken auf diese Schaltfläche wird das Bild in seiner Größe horizontal und vertikal an die Größe des Dialogfensters angepasst. Das Bild kann dadurch entsprechend verzerrt dargestellt werden.



Hilfe...
Über die Schaltfläche *Hilfe...* wird die Hilfeseite zum Dialog *Bild vergrößern...* aufgerufen.

OK
Der Dialog wird geschlossen.

Index

- A -

Alle 54, 168
Alle Hersteller 167
Ändern 133, 169, 178
Anwender 216
ap 37
Arbeiten 10
Arbeitsgang 139, 140, 142, 143, 164, 165
Arbeitsgang ändern 143
Arbeitsgang hinzufügen 143
Arbeitsgang löschen 143
Arbeitsgangbilder 189
Arbeitsgangnr. 146
Arbeitsgangnummer 157, 165
Artikel 187
Artikelnummer 187
Ausgabe 49, 70, 92
Ausgabe Bohren 116
Ausgabe Gewinde 117
Ausgabe Kostenauflösung 120
Außenbearbeitung 39
automatisch 54

- B -

Backup 188
Baumnavigation 132
Bearbeiten 149
Bearbeitungsfall 59, 80, 100
beliebig 168
Benutzer 208
Benutzeroberfläche 9
Berechnungsdatensatz 164
Berechnungsergebnisse 70, 72
Berechnungsparameter 184
Berechnungstabelle 161
Berechnungswerte 131, 132
Beschreibung 135, 145, 146, 149, 150, 193
Bild 145, 187
Bild importieren 135
Bild löschen 135
Bild vergrößern 135, 143
Blechkonstruktion 119
Bohren 77, 93, 193
Bohren mit Gewinde 98, 193

- C -

CSV-Export 178

- D -

Darstellung auwählen 168
Daten zuordnen 157
Datenaustausch 189
Datenbankfilter 54
Datenbankschnittstelle 165
Datenblatt 187
Datensätze übernehmen 143
Datensicherung 188
Datentrennzeichen 189
Datentrennzeichen für Datenaustausch per Textdatei 189
DB 39, 61, 82, 105
Deutsch 207
Dezimalkomma 189
Dezimalpunkt 189
Dezimaltrennzeichen 189
Drehen 10, 12, 20, 25, 29, 33, 50, 193
Drehmoment 172
Drucken 140, 142, 193
Druckvorschau 140, 193
duplizieren 139, 165, 177, 183

- E -

Eigenschaften 187
Einführung 8
Eingabe 12, 20, 25, 29, 33, 64, 87, 106
Eingabe Herstellerwerte 124
Eingabe Teilebeschreibung 126
Eingriffsituation 68, 89, 110
Einspannung zwischen den Spitzen 38
Emulsion 172
Englisch 207
Erste Seite 193

Exponenten 184

- F -

f 37
FAQ 216
fein 37
fein fein 37
Festigkeit 197
Filter 54
Filter einstellen 54
Filtereinstellungen 54
Fliegende Einspannung 38
Fragen 216
Fräsen 56, 71, 72, 193
Freiflächenverschleiß 50, 71, 93

- G -

Ganzzahl 189
gemittelte Rauhtiefe 19
Geschäftsbedingungen 2
Gewichtsausgabe G 124
Gewindeart 24
Gewindedrehen 20
Gitter anzeigen 193
grob 37

- H -

Häufig gestellte Fragen 216
Hersteller 165, 167, 172, 187, 203
Herstellkosten 163
Hinweis 124
Hinzufügen 133, 169, 178
HTML-Export 178

- I -

ID 146, 193
Importdateien 189
Innenbearbeitung 39
Installation 6

- K -

Kalkulation 119, 143, 161
Kalkulationsdetails 143, 163
Kalkulationszuschlag 172
Katalog 187
Keilrillenstechen 25
Kohlenstoffgehalt 197
Kommentar 172
Kontextmenü 178
Kostendaten 129
Kurzbeschreibung 165

- L -

Laufwerke 208
Leistung 172
Letzte Seite 193
Lizenzvereinbarungen 2
Lohnstrukturkosten 148
Löschen 133, 164, 169, 174, 178

- M -

manuell 163
Manuelle Auswahl 197
Manuelle Eingabe 50, 71, 93
Maschine 142, 146, 174, 176, 177
Maschine auswählen 146
Maschine verwenden 146
Maschinen ID 172
Maschinenart 172
Maschinenauswahl 42, 69, 91, 116
Maschinenbilder 189
Maschinendaten 169, 172, 177
Maschineneingriffzeit 143
Maschinen-ID 177
Maschinenkosten 143, 172
Maschinentyp 172
Maschinenverfahrzeit 156
Maschinenzeit 42
Material 54, 184
Materialauswahl 197
Materialnummer 54
Materialstärke S 124

maximale Drehzahl 172
maximaler Vorschub 172
Merkmale 165
metrisch 24
minimale Drehzahl 172
minimaler Vorschub 172
mittel 37
Mittelrauhwert 19

- N -

Nächste Seite 193
Navigationsbaum 149
Nebenzeit 156

- O -

Optionen 142

- R -

Ra 19, 37
Rauhtiefe 19
Rt 19
Rundgewinde 24
Rz 19

- S -

Schneidstoff 54, 184, 203
Schneidstoffe 187
Schnittgeschwindigkeit 50, 71, 93
Schraubengewinde 24
Schritt 1 188
Schritt 2 188
Sequenz 139, 140, 142, 143, 149, 150, 157, 164, 165
Sequenz ändern 143
Sequenz hinzufügen 143
Sequenz löschen 143
Sequenznummer 149, 150, 157, 165
Span- zu Spanzeit 172
Spandiagramm 37
Splash-Fenster 189
Sprache 207
Standzeit 50, 71, 93
Stechen axial 29
Stechen radial 33
Stoffnummer 54
Suchen 140, 197
Suchen nach 197
Summe der Kosten 143
Systemspeicher 208
Systemvoraussetzungen 6

- T -

Tabellenansicht 132
Teil 131, 133, 135, 139, 140, 142, 143, 145, 161, 163, 164
Teil auswählen 143
Teilbilder 189
Teilebaum 174, 176
Teilebeschreibung 131
Teilenmmer 145
Teilenummer 131, 135, 139, 157
Teileverknüpfung 176
Teilsuche 142
Tischdrehzeit 156
Trapetzgewinde 24
Typ 146

- U -

Über speed & feed 208
Übersicht 10, 131

- V -

VDI 3323 197
Verfahren 132, 149
Verknüpfung 164, 174
Vorherige Seite 193
Vorschub 50, 71, 93

- W -

Was ist neu 3, 209
Werkstoffbezeichnung 197
Werkstoffgruppen 197
Werkstoffnummer 197
Werkstück labil 66

Werkstück stabil 66
Werkstückinformation 38, 66
Werkzeug labil 67
Werkzeug stabil 67
Werkzeuganfahrzeit 156
Werkzeugaufnahme 172
Werkzeugdaten 51, 73, 94, 118, 178
Werkzeuge 132, 183, 187
Werkzeuginformation 39, 67
Werkzeugkosten 143
Werkzeugnummer 183
Werkzeugtyp 178
wichtigsten für Übergabe 168
Wiederholungen 149, 150
Wirkungsgrad 172

- Z -

Zerspanung 187
Zerspanungsgruppen 197
Zielverzeichnis 188
Zip 188
zoll 24
Zoom 193
Zustand 172